

厦门泰利眼镜工业有限公司 土壤和地下水自行监测方案

厦门泰利眼镜工业有限公司

二〇二四年八月

目录

1 工作背景	3
1.1 工作由来	3
1.2 工作依据	3
1.3 工作内容及技术路线	4
2 企业概况	6
2.1 企业名称、地址、坐标等	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	8
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	11
3 地勘资料	21
3.1 地质信息	21
3.2 水文地质信息	22
4 企业生产及污染防治情况	23
4.1 企业生产概况	23
4.2 企业总平面布置	33
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	35
5 重点监测单元识别与分类	45
5.1 重点单元情况	45
5.2 识别/分类结果及原因	48
5.3 关注污染物	48
6 监测点位布设方案	49
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	49
6.2 各点位布设原因	51
6.3 各点位监测指标及选取原因	55
7 样品采集、保存、流转与制备	59
7.1 采样前准备	59
7.2 现场采样位置、数量和深度	61
7.3 采样方法及程序	61
7.4 样品保存、流转与制备	61
8 质量保证与质量控制	65
8.1 自行监测质量体系	65
8.2 监测方案制定的质量保证与控制	65
8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	66
附件 1：2023 年土壤、地下水监测报告	71
附件 2：现场人员访谈记录	78
附件 3：2021 年评审意见	81

1 工作背景

1.1 工作由来

为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，国务院下发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），要求加强日常环境监管。同年，福建省人民政府印发《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》。2019年，福建省环保厅印发《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》，进一步推动和规范土壤环境重点监管企业自行监测和信息公开工作。2021年，为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》等法律法规，防控工业企业土壤和地下水污染，改善生态环境质量，生态环境部发布了《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），指导和规范工业企业土壤和地下水自行监测工作。

福建省生态环境局2019年2月18日在其网站上公布的《2019年度福建省重点排污单位名录》，以及厦门市生态环境局2019年1月29日在其网站上公布的《厦门市2019年度重点排污单位名录》，2019年厦门泰利眼镜工业有限公司纳入福建省土壤重点排污单位名录及厦门市土壤环境重点监管单位名录，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定：土壤污染重点监管单位应当制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。故厦门泰利眼镜工业有限公司2024年拟委托第三方监测单位开展土壤环境自行监测工作。

本项目主要依据《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求开展厂区的土壤、地下水环境调查，同时参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部2014）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告〔2017〕72号）相关要求。本项目场地环境调查主要包括重点监测单元识别、监测点位布设、监测结果分析及报告编制等。重点监测单元识别包括资料收集、现场踏勘及人员访谈。监测点位布设包括编制监测点位布设方案、样品采集和分析。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- （1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》

- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）
- (5) 《福建省土壤污染防治办法》（福建省人民政府令第 172 号）
- (6) 《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 5 月 27 日福建省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议）

1.2.2 标准、导则与规范

- (1) 《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》（2019 年 4 月）
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ/T25.1-2019)
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)
- (4) 《土壤环境监测技术要求》(HJ/T166-2004)
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
- (6) 《地下水环境监测技术要求》(HJ164-2020)
- (7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)
- (9) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
- (11) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）
- (12) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）
- (13) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）
- (14) 《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）
- (15) 《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）

1.2.3 其它资料

- (1) 厦门泰利眼镜工业有限公司环境影响报告
- (2) 《2023 年厦门泰利眼镜工业有限公司土壤环境自行监测报告》

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

本次调查工作范围包括厦门泰利眼镜工业有限公司（以下简称“泰利公司”）位于厦门市集美区西滨路 11 号的整个厂区红线范围，厂区实际总占地面积 9849.71m²。厂区内主要包含 1#~4#厂房、甲类仓库（危险化学品仓库）、危险废物临时暂存间、污水处理站区域、综合楼等区域，具体见图 1.3-1。

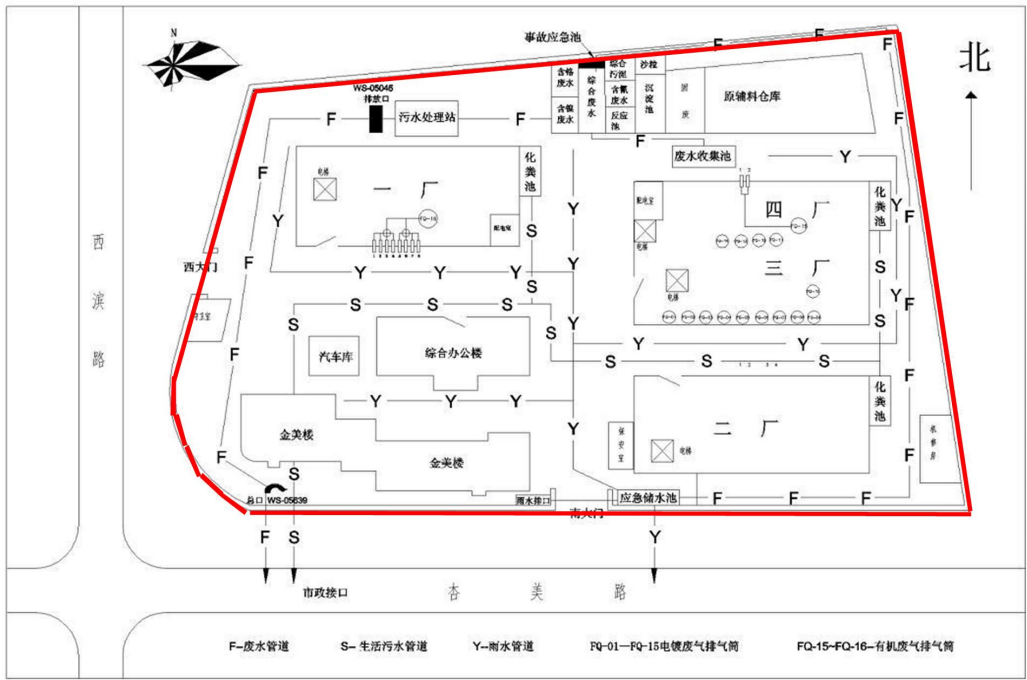


图 1.3-1 调查范围示意图（红线图）

本次调查通过对厦门泰利眼镜工业有限公司（以下简称“泰利公司”）开展场地环境调查工作，在对厂区的重点监测单元和地块的水文地质等进行分析的基础上，通过土壤样品和地下水样品采集、检测分析，对该企业在生产过程中对厂区土壤、地下水环境质量的影响进行综合评估，为环境管理部门的监督管理提供依据并对后续工作提出明确的指导建议。

1.3.2 技术路线

重点企业土壤和地下水自行监测工作程序见图 1.3-2。

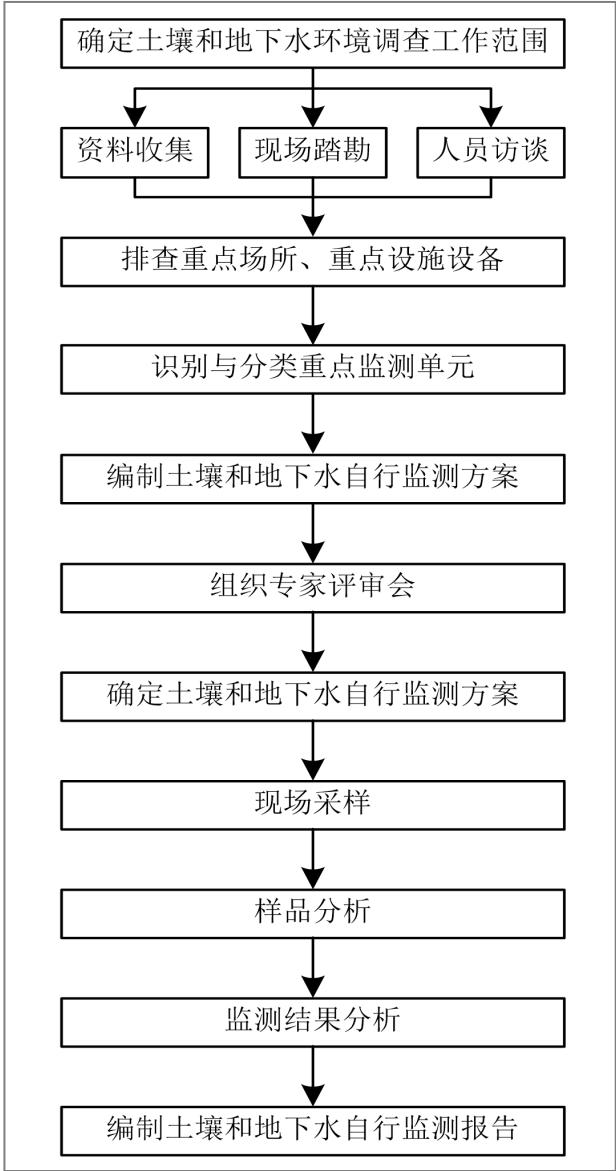


图 1.3.1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

厦门泰利眼镜工业有限公司（以下简称“泰利公司”），成立于 1990 年 11 月 24 日，总占地面积 9849.71m²。泰利公司厂址位于厦门市集美区西滨路 11 号(E118°1'1.91"，N24°34'45.78")，主要从事太阳眼镜、卫浴配件、镀银产品、散热灯杯生产。

泰利公司厂区用地呈长方形，边界东侧距离约 9m 为市尾村；南侧相临杏美路，隔路为厦门正新橡胶工业有限公司；西侧相临西滨路，隔路约 140m 为石厝村；北侧厂界与福莱克斯时装公司相邻。公司地理位置图见图 2.1-1，周边环境示意图见图 2.1-2。



图 2.1.1 公司地理位置图



图 2.1-2 公司周边环境示意图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

（1）企业用地历史：根据现场人员访谈结果以及查询历史卫星影像图了解到，地块 1990 年之前为未开发利用的荒地。1991 年底泰利公司在此地块开工建设，直至今日地块性质未发生变化。公司投产后未发生过污染物泄漏或者环境土壤污染事件，也未收到主管部门相关处罚。公司用地属于工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），公司用地属于第二类用地。项目地块历史进程情况详见表 2.2-1。地块历史卫星影像图详见图 2.2-1~2.2-8。

（2）行业类别：三十、金属制品业-67 金属表面处理及热加工处理

（3）行业代码：C3360 金属表面处理及热处理加工

（4）经营范围：主要从事太阳眼镜、卫浴配件、镀银产品、散热灯杯生产

表 2.2-1 项目地块历史进程情况表

序号	起（年）	止（年）	土地性质	行业类别	备注
1	/	1990	荒地	/	/
2	1990	2010	工业用地	金属表面处理	/
3	2010	2013	工业用地	金属表面处理	停产改建
4	2013	至今	工业用地	金属表面处理	/



图 2.2-1 地块 2009 年历史卫星影像图



图 2.2-2 地块 2012 年历史卫星影像图



图 2.2-3 地块 2013 年历史卫星影像图



图 2.2-4 地块 2015 年历史卫星影像图



图 2.2-5 地块 2017 年历史卫星影像图



图 2.2-6 地块 2018 年历史卫星影像图



图 2.2-7 地块 2021 年历史卫星影像图



图2.2-8 地块2022 年历史卫星影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业分别于 2019 年和 2020 年开展了 2 次重点监管企业土壤自行监测，但 2 次布点方案均未组织技术专家进行评审。2 次开展自行监测均仅监测土壤样品，未对地下水样品进行监测。

2021 年企业根据要求编制了土壤、地下水监测方案，邀请专家对方案进行评审（评审意见详见附件 3），并根据修改完善后的方案开展了土壤、地下水检测。

企业分别于 2022 年和 2023 年开展了 2 次土壤和地下水自行监测，但 2 次布点方案均未组织技术专家进行评审。

历年点位布设及测试项目详见表 2.3-1、表 2.3-2、表 2.3-3。点位示意图详见图 2.3-1、图 2.3-2、图 2.3-3。

表 2.3-1 2019~2020 年土壤点位布设、测试项目一览表

类别	序号	布点位置	测试项目	备注
土壤 点位	1	危险化学品仓库及危废仓库外	GB36600-2018 表 1 中 45 项、 pH 值、阳离子交换量、锌、氰 化物、石油烃	土壤采样以表层 土壤（0-50cm）为 重点采样层
	2	1#厂房外		
	3	2#厂房外		
	4	3#、4#厂房外		
	5	废水的处理站旁		
	6	厂区外绿化带（背景点）		

表 2.3-2 2021~2022 年土壤、地下水点位布设、测试项目一览表

类别	序号	布点位置	测试项目	备注
土壤 点位	1A01	车间主入口	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值、锌、镍、氰化物、石油烃、银（2022 年检测）	土壤采样以表层土壤（0-50cm）为重点采样层
	1B01	污水排放口处		
	1B02	污水站废水收集池处		
	1C01	危废仓库下游		
	1D01	市尾村		
地下水 点位	2A01	厂区下游	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类（以苯酚计）、总氰化物、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铜、铅、镍、锌、阴离子合成洗涤剂、石油烃。	/
	2B01	污水收集池处		
	2D01	市尾村（厂外）		

表 2.3-3 2023 年土壤、地下水点位布设、测试项目一览表

类别	编号	点位名称	污染物	备注
土壤 点位	1A01	3、4#车间主出入口	GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH 值、石油烃、锌、氰化物	采样深度：扣除地表非土壤硬化层厚度，采集 0~50cm 处的表层土壤样品。
	1B01	污水总排放口处		
	1B02	污水站废水收集池处		
	1C01	危废仓库区域下游处		
	1D01	对照点（市尾村）		
地下水 点位	2A01	厂区下游	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类（以苯酚计）、总氰化物、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铜、铅、镍、锌、阴离子合成洗涤剂、石油烃、粪大肠菌群。	利用现有厂区内地下水监控井
	2B01	污水收集池处		利用现有市尾村居民水井作为下水监控井
	2D01	对照点（市尾村）		

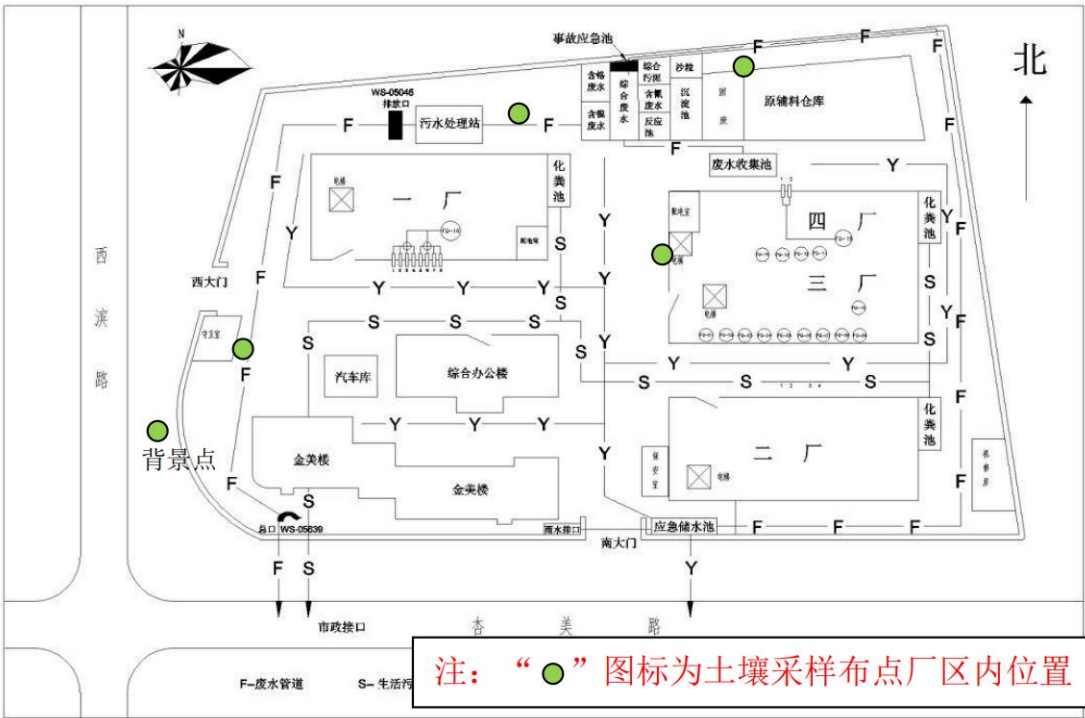


图 2.3-1 2019~2020 年土壤监测点位示意图

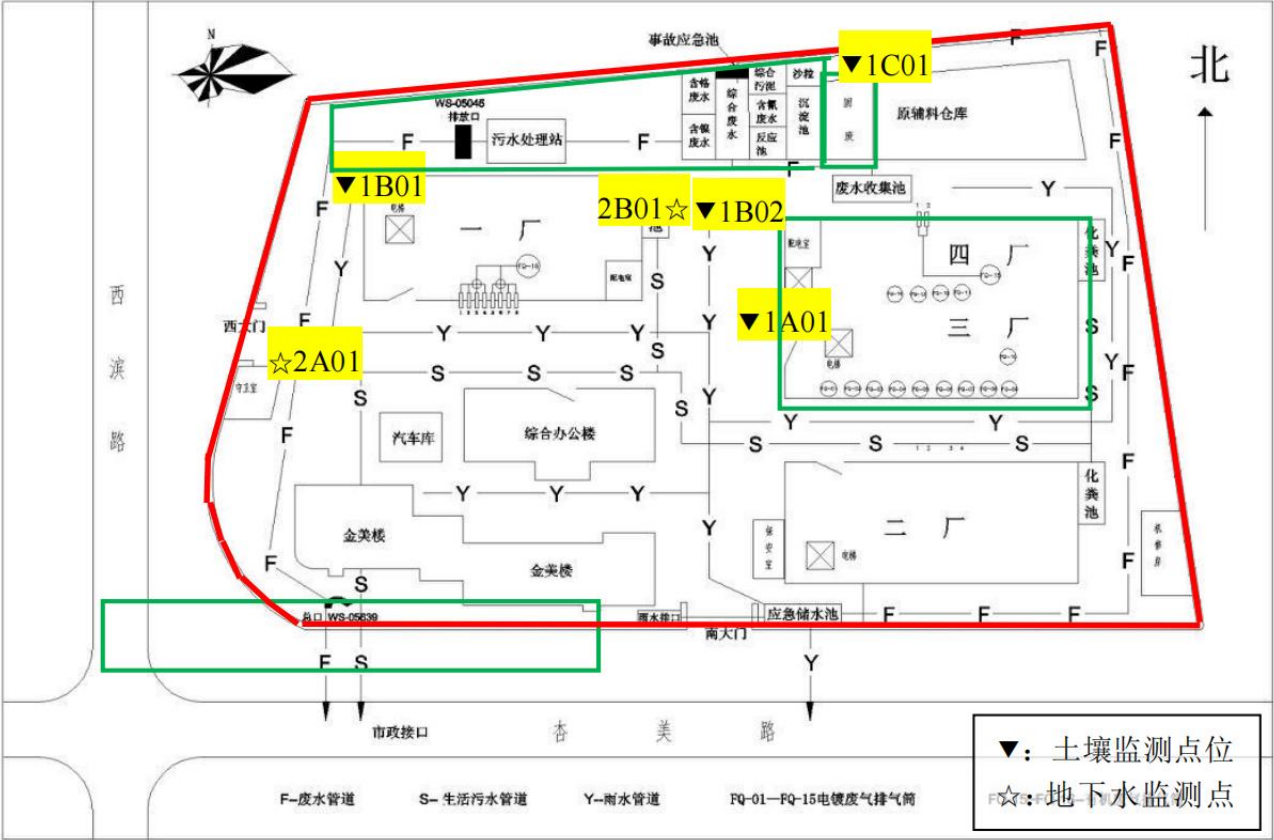


图 2.3-2 2021~2022 年土壤、地下水监测布点点位示意图

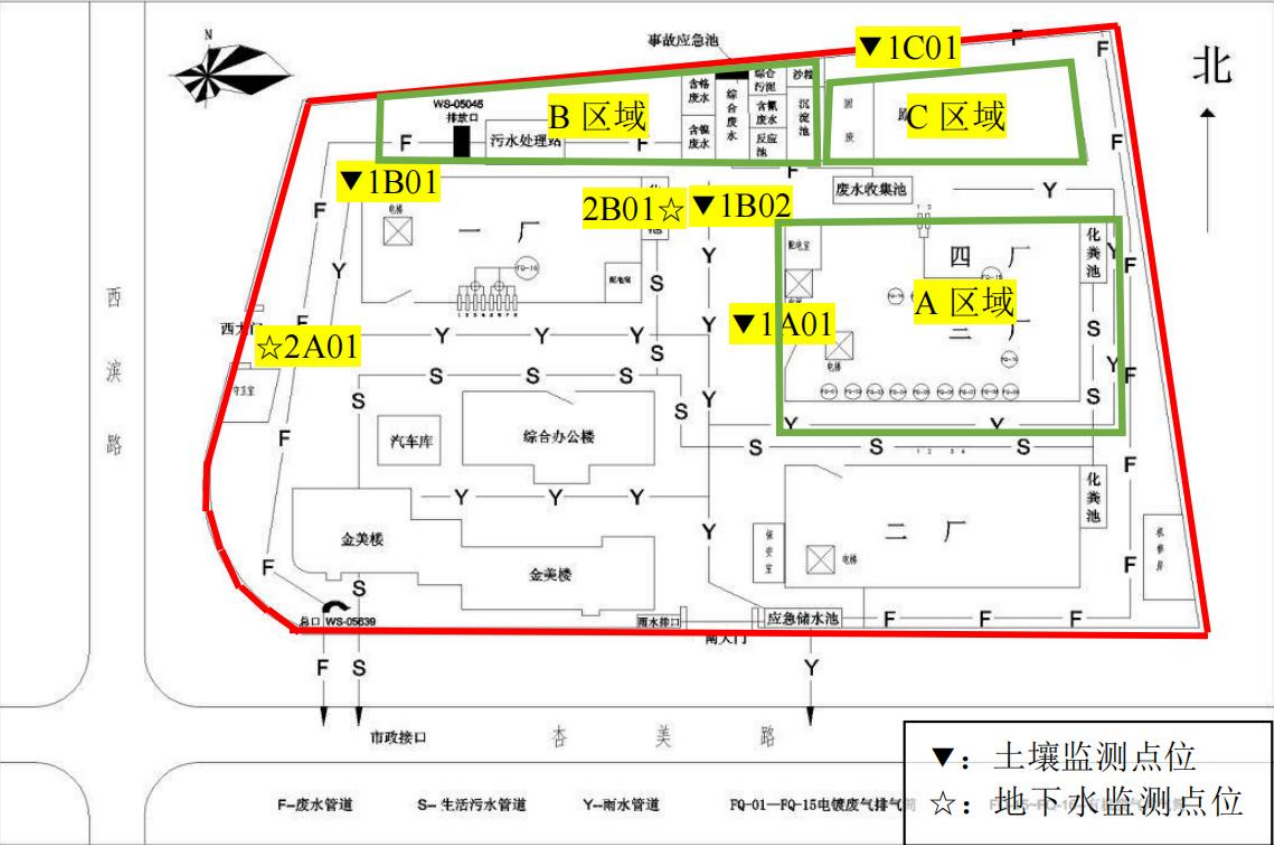


图 2.3-3 2023 年土壤、地下水监测布点点位示意图

表 2.3-4 2020 年土壤检测情况一览表

检测项目	单位	检测结果				GB36600-2018 筛选值 第二类用地 标准限值	达标 情况
		3#、4# 厂房 外 A	危险化学品 仓库及危废 仓库外 B	废水的 处理站 旁 C	厂区外绿 化带（背 景点） D		
pH	无量纲	8.65	7.92	7.81	6.65	—	—
锌	mg/kg	105	58	48	38	—	—
砷	mg/kg	6.87	ND	0.29	ND	60	达标
镉	mg/kg	0.08	0.01	0.02	0.04	65	达标
铜	mg/kg	146	11	13	14	18000	达标
铅	mg/kg	59.4	74.3	33.5	33.3	800	达标
汞	mg/kg	0.138	0.069	0.092	0.050	38	达标
镍	mg/kg	71	16	14	18	900	达标
铬（六价）	mg/kg	4.15	ND	ND	ND	5.7	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	0.001 6	0.0012	0.0014	0.0014	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.009 8	0.0076	0.0061	0.0051	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标

检测项目	单位	检测结果				GB36600-2018 筛选值 第二类用地 标准限值	达标 情况
		3#、4# 厂房 外 A	危险化学品 仓库及危废 仓库外B	废水的 处理站 旁 C	厂区外绿 化带（背 景点）D		
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
石油烃(C10-C40)	mg/kg	—	0.8	5.5	1.4	4500	达标
氰化物	mg/kg	ND	ND	0.04	0.04	135	达标

表 2.3-5 2022 年土壤监测结果一览表

名称	单位	1A01	1B01	1B02	1C01	1D01 (对照点)	二类用地 筛选值	达标 情况
pH	无量纲	7.79	7.69	7.71	7.60	7.69	-	-
砷	mg/kg	7.10	3.11	0.75	1.04	3.22	60	达标
镉	mg/kg	0.16	0.03	0.03	0.05	0.07	65	达标
铬（六价）	mg/kg	4.3	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
铜	mg/kg	76	18	11	17	11	18000	达标
铅	mg/kg	48.8	37.6	248	49.8	102	800	达标
汞	mg/kg	0.493	0.180	0.116	0.115	0.163	38	达标
镍	mg/kg	58	12	10	9	11	900	达标
锌	mg/kg	82	48	63	87	44	10000	达标
银	mg/kg	0.5	0.3	0.1	0.1	0.04	898	达标
氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	135	达标
石油烃	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	达标
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	达标

名称	单位	1A01	1B01	1B02	1C01	1D01 (对照点)	二类用地 筛选值	达标 情况
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	达标
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	达标
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	达标
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	达标
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	达标
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	达标
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
苯胺	mg/kg	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	260	达标
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标

表 2.3-6 2022 年地下水监测结果及达标情况分析表

项目名称	单位	2A01	2B01	2D01 (对照点)	GB/T 4848-2017 表 1 和表 2 IV类	达标 情况
水温	℃	20.8	21.8	20.6	/	/
气温	℃	23.2	23.2	23.2	/	/
色度	度	5L	5L	5L	≤25	达标
嗅和味	/	无	无	无	无	达标
浑浊度	NTU	0.6	1.8	0.7	≤10	达标
肉眼可见物	/	无	无	无	无	达标
pH 值	无量纲	6.8	7.1	6.6	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标
总硬度	mg/L	47	77	24	≤650	达标
溶解性总固体	mg/L	281	195	194	≤2000	达标
铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤2.0	达标
锰	mg/L	1.00	0.08	0.20	≤1.50	达标
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.50	达标
锌	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤5.00	达标
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	≤0.3	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	mg/L	1.2	0.9	0.7	≤10.0	达标
氨氮	mg/L	1.26	0.072	0.044	≤1.50	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.026	0.009	0.004	≤4.80	达标
硝酸盐氮	mg/L	2.05	2.66	11.7	≤30.0	达标
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.1	达标
氟化物	mg/L	0.05L	0.63	0.05L	≤2.0	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.002	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.00012	0.0003L	≤0.05	达标
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.01	达标
六价铬	mg/L	0.004L	0.016	0.004L	≤0.10	达标
铅	mg/L	0.003	0.001L	0.003	≤0.10	达标
镍	mg/L	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.10	达标
石油烃	mg/L	0.09	0.01	0.02	1.2	达标
溶解氧	mg/L	5.20	4.53	5.12	-	-
氧化还原电位	mv	264	40	232	-	-
电导率	S/m	384	240	255	-	-
水位埋深	m	1.95	1.10	10.9	-	-
样品状态	/	无色、无气味	无色、无气味	无色、无气味	-	-

表 2.3-7 2023 年土壤监测结果一览表

监测因子/深度	单位	点位					二类 用地 筛选值	达标 情况
		1A01	1B01	1B02	1C01	1D01 (对照点)		
pH	无量纲	8.91	8.25	8.50	8.51	7.52	/	/
砷	mg/kg	3.04	2.54	2.43	1.63	3.54	60	达标
镉	mg/kg	0.26	0.01L	0.83	0.21	0.02	65	达标
铬(六价)	mg/kg	2.0	1.1	0.6	0.8	3.4	5.7	达标
铜	mg/kg	112	12	49	30	21	18000	达标
铅	mg/kg	57.2	31.7	41.1	58.7	41.0	800	达标
汞	mg/kg	0.082	0.106	0.135	0.033	0.124	38	达标
镍	mg/kg	329	11	16	14	12	900	达标
锌	mg/kg	93	43	106	76	70	/	/
氰化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	达标
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	达标
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	达标
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	达标
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	达标
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	达标
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	达标

监测因子/深度	单位	点位					二类 用地 筛选值	达标 情况
		1A01	1B01	1B02	1C01	1D01 (对照点)		
邻-二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	达标
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
苯胺	mg/kg	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	260	达标
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
样品状态	/	棕褐色、湿	红褐色、潮	棕褐色、湿	红褐色、湿	棕褐色、潮	/	/

表 2.3-8 2023 年地下水监测结果及达标情况分析表

因子	单位	点位			GB/T 4848-2017 表 1 和表 2 IV 类	达标情况
		2A01	2B01	2D01 (地下 水对照点)		
pH 值	无量纲	6.4	7.8	5.7	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标
总硬度	mg/L	98.8	99.8	31.5	≤650	达标
溶解性总固体	mg/L	374	194	176	≤2000	达标
铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤2.0	达标
锰	mg/L	1.34	0.01L	0.23	≤1.50	达标
铜	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.50	达标
锌	mg/L	0.041	0.015	0.009L	≤5.00	达标
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.060	0.050L	0.050L	≤0.3	达标
耗氧量	mg/L	2.7	1.4	0.9	≤10.0	达标
氨氮	mg/L	0.900	0.045	0.336	≤1.50	达标
总大肠菌群	CFU/100mL	1.3×10 ²	1.8×10 ²	2.2×10 ²	≤100	超标
亚硝酸盐	mg/L	0.014	0.014	0.003L	≤4.80	达标
硝酸盐	mg/L	1.91	4.98	9.30	≤30.0	达标
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.1	达标
氟化物	mg/L	0.08	0.54	0.05L	≤2.0	达标
汞	mg/L	0.00006	0.00005	0.00004L	≤0.002	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0004	≤0.05	达标
镉	mg/L	0.00020	0.00006	0.00006	≤0.10	达标
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10	达标
铅	mg/L	0.00860	0.00032	0.00238	≤0.10	达标

因子	单位	点位			GB/T 4848-2017 表 1 和表 2 IV类	达标情况
		2A01	2B01	2D01（地下水对照点）		
镍	mg/L	0.00284	0.00104	0.00041	≤0.10	达标
嗅和味	/	无	无	无	无	达标
浑浊度	NTU	4.5	65.8	5.0	≤10	2B01 点位超标,其余点位达标
肉眼可见物	/	无	有	无	无	达标
石油烃	mg/L	0.01	0.02	0.02	/	/
样品状态	/	无色、无气味	淡黄色、无气味	无色、无气味	/	/

2019~2023 年，四次监测中各点位土壤样品无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃类等检测项目结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的要求，同时两次监测结果均基本保持统一水平，未发现土壤环境污染情况。

2022 年地下水监测样品中，厂区内及对照点地下水监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准中IV类标准限值要求；石油烃满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中二类用地要求。

2023 年地下水监测样品中，除 2A01、2B01、2D01 的“总大肠菌群”，2B01 点位“浑浊度”外，其余指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求；厂区内各监测点位的石油烃均有不同程度检出，但监测值均低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中二类用地筛选值要求。“总大肠菌群”的对照点数值大于厂内 2 个监测点的数值，可以判断该地块地下水“总大肠菌群”数值普遍偏高。显示企业所在地块地下水基本未受企业生产活动的污染。

3 地勘资料

3.1 地质信息

由于企业建厂较早，地勘资料等已缺失，因此参考《厦门惟精丝钉电镀有限公司电镀生产线项目环境影响后评价报告书》（距离本地块约 2.6km），企业所在区域地层及地下水情况如下：

经钻探揭露，拟建场地地层结构、岩土层种类较简单，岩土层的埋深、厚度及性能变化不大。现自上而下将各岩土体的分布及其特征分述如下：

①杂填土（ Q_4^{ml} ）：场地内均有分布。厚度为 0.2~3.4m，呈黄灰~黄褐等色，松散~稍密状，主要由粘性土夹少量碎石、砖块组成，土质不均匀，回填时间约在 5 年以上，土具一定的湿陷性，属欠固结性土。杂填土层未经专门分层压实处理，密实度和均匀性均较差。该层工程地质性能较差。

②残积砂质粘性土（ Q^{cl} ）：场地内均有分布。厚度为 8.2~12.7m，顶板埋深 0.2~3.4m，顶板标高 19.03~21.51m，层厚变化不大。呈褐黄等色，可~硬塑，成分主要由高岭土、石英及少量云母碎屑等组成，土中含 $>2mm$ 颗粒含量为 8.3~16.9%，平均 14.2%（据颗分试验结果），原岩结构特征较清晰，为中粗粒花岗岩风化产物，石英砂粒径较大，呈次棱角状。原状土样摇震无反应，切面较粗糙，稍有光泽，干强度中等，韧性较低。该层修正后标贯击数 19.9~28.3 击，平均贯击数 23.49 击，属中等压缩性土，力学强度较高，但该层属特殊性土，具有泡水易软化、崩解的不良特性。

③全风化花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)c}$ ）：场地内均有分布。厚度 17.05~35.5m，顶板埋深 10.4~14.6m，顶板标高 7.13~12.37m。岩面起伏略大，呈黄灰等色，主要成分为长石、石英，长石大部分已高岭土化，为散体状结构，岩体极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。该层修正后标贯击数 32.3~37.29 击，平均贯击数 34.96 击，压缩性低，力学强度较高，但该层与上述残积土呈现渐变关系，亦具有泡水易软化、崩解的不良性质。

④砂砾状强风化花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)c}$ ）：场地内仅在 zk4、zk9 孔有揭露，呈灰白~灰黑等色，主要由未尽风化的长石、石英及云母等组成。该层风化强烈，岩体极破碎，为散状体结构，岩芯呈砂砾状，为极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，该层标贯击数 >50 击，压缩性低，力学强度较高。但该层与全风化岩呈渐

变过度关系，开挖后如遭受长时间泡水作用，也会较快软化使强度降低。勘探钻孔中未发现洞穴、临空面或软弱夹层。

为了解企业所在区域地下水流向，本次调查对厂区内监测井以及周边村庄民用井的高程、地下水埋深水位进行测量，并结合区域地形（等高线图）确定园区地下水整体流向，测量结果详见 3.2 章。

3.2 水文地质信息

企业由于地勘资料的缺失，无法对地下水流向进行辨识。因此，泰利公司于 2023 年 7 月对企业内（现有监测井）以及周边村庄内（民用井）的 3 处地下水井进行高程、水位的测量，用以确定企业所在区域的地下水流向。测量数据见下表，根据测量结果，以及区域高程图，企业所在厂区域地下水流向应为：自东向西。地下水流场图详见图 3.2-1。

表 3.2-1 企业及周边地下水井水位高程数据一览表 单位：m

监测井编号	井口高程	地下水埋深	地下水位高程
1 号井	32.47	4.1	28.37
2 号井	31.48	1.93	29.55
3 号井	31.53	1.46	30.07

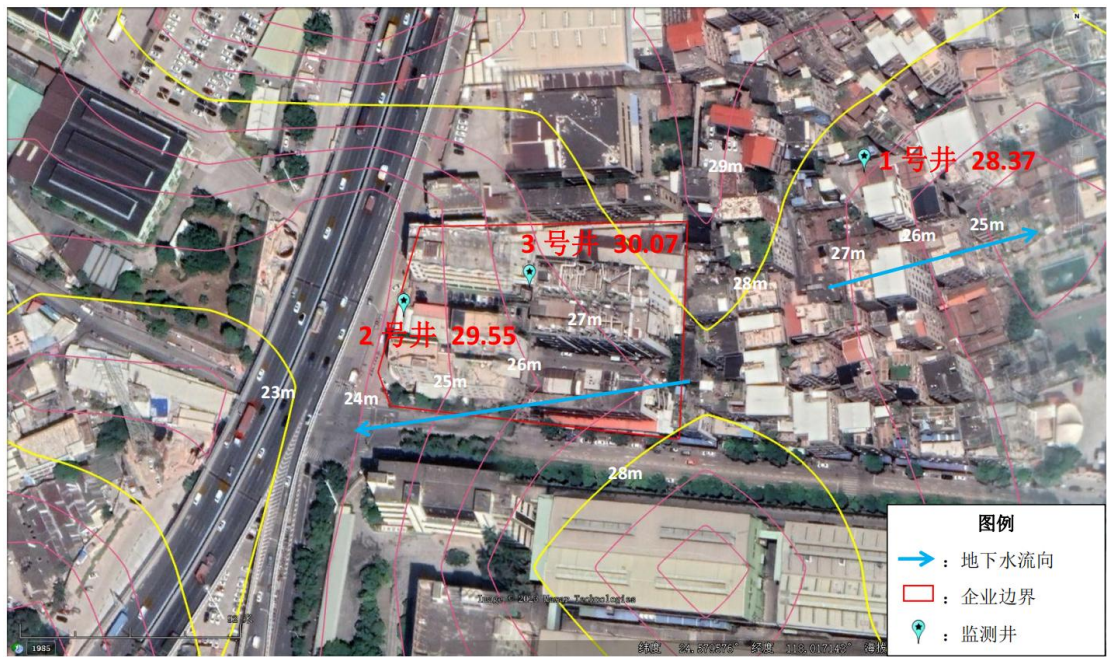


图 3.2-1 泰利眼镜公司所在区域地下水流向图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业基本信息

厦门泰利眼镜工业有限公司成立于 1990 年 8 月，原系由台商投资成立的股份制企业，厂址位于厦门市集美区西滨路 11 号。地块 1990 年之前为未开发利用的荒地。1991 年底厦门泰利在此地块开工建设，直至现今地块性质未放生变化。企业历年环评、验收项目详见下表 4.1-2。

表 4.1-1 公司基本情况说明表

单位名称	厦门泰利眼镜工业有限公司		
单位地址	厦门市集美区西滨路 11 号		
企业规模	年产眼镜 30 万打；卫浴配件（花洒等）3000 万个；镍标牌 540 万件；镀银产品（导电杆、触头）60 万个；散热灯杯 650 万件。配套电镀总面积 15.8 万 m ² （其中金属框眼镜 2.88 万 m ² 、卫浴配件 11.1 万 m ² 、镍标牌 0.56 万 m ² 、镀银产品 0.58 万 m ² 、阳极氧化 0.68 万 m ² ）		
法人代表	张清男	统一信用代码	913502006120073502
中心经纬度	E118°1'1.91"，N24°34'45.78"	企业面积	9849.71m ²
行业类别	金属表面处理及热处理加工	行业代码	C3360
建厂年月	1991 年 12 月	最新改扩建年月	2014 年 7 月
联系方式	联系人	移动电话	电子邮箱
	吴伟民	18050025731	756136354@qq.com

表 4.1-2 企业历年环评、验收项目情况一览表

序号	项目名称	审批日期	审批文号	验收文号
1	《厦门泰利眼镜工业有限公司年产 120 万打太阳眼镜、30 万打镜片项目环境影响报告表》及厦门市环保局的审批意见	1990.9.14	/	/
2	《厦门泰利眼镜工业有限公司年产 120 万打太阳眼镜、30 万打镜片项目竣工环境保护验收申请报告》及厦门市环保局的验收意见	1994.1.12	/	/
3	《厦门泰利眼镜工业有限公司 4 号厂房扩建项目环境影响报告表》及厦门市环保局杏林分局的审批意见	2001.8.15	/	/
4	《厦门泰利眼镜工业有限公司 4 号厂房扩建项目竣工环境保护验收申请报告》及厦门市环保局的验收意见	2009.8	/	/
5	《厦门泰利眼镜工业有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复	2014.7.30	厦环评 (2014) 40 号	/
6	《厦门泰利眼镜工业有限公司改建项目竣工环境保护验收报告》及其批复	2015.12.25	/	厦环集 (2015) 37 号

泰利公司主要从事太阳眼镜、卫浴配件、镀银产品、散热灯杯生产，于 1991 年竣工并投产。主要建设内容为：共建有 4 幢生产厂房（1~4#厂房）、1 幢物料仓库（甲类危险化学品仓库）、1 幢综合楼、1 幢金美楼（食堂、宿舍），同时配套 1 座污水处理站、一般固废临时贮存间及 1 处危废临时贮存间，总用地面积 9849.71m²。目前公司现有生产车间：3#、4#厂房 4 楼眼镜车间 1 个（含电镀线、电泳线、喷涂线）、3#、4#厂房 1 楼卫浴配件车间 1 个（电镀）、4#厂房 2 楼镀银车间 1 个（电镀），其它车间及厂房均外租或闲置（具体详见表 4.1-4）。

企业现有工程组成情况详见表 4.1-3，现有工程平面图详见图 4.1-1。

表 4.1-3 企业现有工程组成表

类别	功能区	厂房面积/规模	功能分布或位置
主体工程	1#厂房	建筑面积3064m ²	1楼：仓库
			2楼、3楼：闲置
			4楼：生产车间
	2#厂房	建筑面积3091m ²	2楼：闲置；其余楼层外租
	3#、4#厂房联用	3#厂房建筑面积3064m ² ，4#厂房建筑面积3715m ²	3#、4#厂房1楼卫浴配件车间1个（电镀）
			4#厂房2楼镀银车间1个（电镀）
			3#、4#厂房4楼眼镜车间1个（含电镀线、电泳线、喷涂线）
辅助工程	综合楼	建筑面积1068.66m ²	1F-4F：办公区
	金美楼	食堂楼 建筑面积1271.44m ²	外租
		宿舍楼 建筑面积1190.32m ²	员工宿舍
	物料仓库	用地面积600m ²	4#厂房北侧
	一般固废仓库	用地面积8m ²	综合楼1F
	危废仓库	用地面积40m ²	污水处理站东侧
环保工程	污水处理站	最大处理废水320t/d	1#厂房北侧
	酸雾处理设施	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾合并处理1套，硫酸雾1套，铬酸雾2套，氯化氢1套，氰化氢1套	
	喷漆废气处理设施	1#厂房：水幕帘+活性炭吸附塔2套2#厂房：水幕帘+活性炭吸附塔1套3#厂房、4#厂房：水幕帘+活性炭吸附塔1套	
	负压	1#、2#、3#、4#厂房各一套	
公用工程	变电所	/	1#、4#厂房内各一座
	空压站	60m ²	3#厂房内

泰利公司厂区内各入驻企业基本情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 泰利公司厂区内入驻企业基本情况一览表

序号	企业名称	所在厂房	行业	主要污染物种类
1	龙传发超市	2#厂房 1 楼	服务行业	噪声等
2	辉鹏盛(厦门)户外用品有限公司	2#厂房 3 楼	纺织行业	噪声等
3	日震科技(厦门)有限公司	2#厂房 4 楼	机加工行业	噪声等
4	厦门趣都电子科技有限公司	3#、4#厂房 5 楼	注塑/吹塑行业	生产废气（非甲烷总烃）、噪声等



图 4.1-1 企业现有平面布置图（厂区）

4.1.2 主要原辅材料

本项目的主要生产使用的原辅材料量见下表 4.1-4。

表 4.1-4 主要生产使用的原辅材料

名称	主要成分	形态	最大存储量t	存储方式
金属眼镜框	主要材质为铜线	固态	15	整箱
卫浴配件	如花洒等，主要材质为 ABS	固态	7000	整箱
镍标牌	主要材质为不锈钢	固态	500	整箱
镀银产品	如导电杆、触头等，主要材质为铜	固态	100	整箱
散热灯杯	主要材质为铝	固态	250	
除腊水	溶腊剂、渗透剂、助溶剂、防腐剂等	液态	0.225	桶装
除油粉	焦磷酸钠 2-4%、椰子油二乙醇胺（6501）10-15%、二乙二醇 9%、壬基酚聚氧乙烯醚（TX-9）4%、水	固态	0.225	袋装
脱脂剂	由两个组分组成：碱性物质、多种表面活性剂	固态	0.025	袋装
亲水剂	表面活性剂	液态	0.005	桶装
铜板	铜 99%	固态	0.5	/
镍板	镍 99%	固态	0.5	/
硫酸	硫酸	液态	30L	桶装
硝酸	硝酸	液态	10L	桶装
盐酸	盐酸	液态	10L	桶装
氢氧化钠	氢氧化钠	固态	2.725	袋装
氨水	含氨 28%	液态	0.6	桶装
硼酸	硼酸	固态	0.78	袋装
铬酸酐/铬前活化剂	铬酸酐	固态	2.05	桶装
钝化剂	无铬钝化剂	液态	0.03	桶装
氨基磺酸镍	无水氨基磺酸镍 50%	液态	0.02	桶装
氯化镍	氯化镍	固态	0.8	袋装
硫酸镍	硫酸镍	固态	2.525	袋装
色粉	30%硫酸镍	固态	0.005	桶装
硫酸铜	硫酸铜	固态	1.025	袋装
焦磷酸铜	焦磷酸铜	固态	0.4	袋装
焦磷酸钾	焦磷酸钾	固态	1	袋装
水合肼中和剂	水合肼中和剂	液态	40 瓶	瓶装
氰化亚铜	氰化亚铜	固体	0.050	桶装
氰化钠	氰化钠	固体	0.100	桶装
氰化亚金钾	氰化亚金钾	固态	0.002	桶装
氰化银钾	氰化银钾	固态	0.002	瓶装
氰化钾	氰化钾	固态	0.060	桶装
氯化亚锡	氯化亚锡	固体	0.080	瓶装
氧化锌	氧化锌	固态	0.015	桶装

名称	主要成分	形态	最大存储量t	存储方式
锡酸钠	锡酸钠	固态	0.010	桶装
柠檬酸钾	柠檬酸钾	固态	0.050	桶装
次亚硫酸钠	次亚硫酸钠	固态	0.050	桶装
亚硫酸金钠	亚硫酸金钠	液态	0.002	瓶装
二氯四铵钨	二氯四铵钨	固态	0.005	桶装
磷酸氢二钠	磷酸氢二钠	固态	0.050	桶装
银保护剂	银保护剂	液态	0.010	桶装
封闭剂	醋酸镍	固态	0.010	纸箱
钨	钨	液体	0.160	桶装
次磷酸钠	次磷酸钠	固态	0.5	袋装
电泳漆	水性漆	液态	0.02	桶装
重铬酸钾	重铬酸钾	固态	0.05	/
硝酸钠	硝酸钠	/	0.05	/
胶水	甲醛	液态	0.03	桶装
油墨	树脂	液态	0.03	桶装
塑料眼镜框	PC 料、尼龙	固态	10	整箱
油漆	丙烯酸树脂 80%、二甲苯 4%、乙酸丁脂 3%、PMA7%、助剂 6%	液态	0.054	桶装
天那水	甲苯 18%、乙酸丁脂 25%、丙二醇甲醚 30%、二丙酮醇 7%、乙酸乙脂 20%	液态	0.160	桶装
硬化剂	聚氨酯树脂 60%、乙酸丁脂 40%	液态	0.054	桶装
稀释剂	甲酯 32%、乙酸乙酯 28%、丁脂 25%、乙二醇单丁醚 15%	液态	0.120	桶装
清洗剂	磷酸五钠 60%、水 40%	液态	0.015	桶装
色浆	黑色/金黄色染料	液态	0.032	桶装
丙烯酸清漆	丙烯酸树脂 27~28%、乙酸乙脂 35~40%、乙酸丁脂 15~16%、单体树脂 14~16%、助剂~9%	液态	0.016	桶装
锡丝、锡条	无铅锡丝、锡条	固态	0.004	纸箱

4.1.3 生产工艺

根据现场勘查及项目环境影响报告书，根据现场勘查及项目环境影响报告书，目前项目主要有塑料框眼镜生产线 1 条（含喷漆）；金属框眼镜生产线 1 条（含电镀、电泳）；塑胶卫浴配件生产线 1 条（电镀）；镀银生产线 1 条（电镀）；阳极氧化生产线 1 条。主要包括喷漆、电镀、电泳、阳极氧化、注塑等生产工艺。主要工艺流程如图 4.1-2~4.1-7。

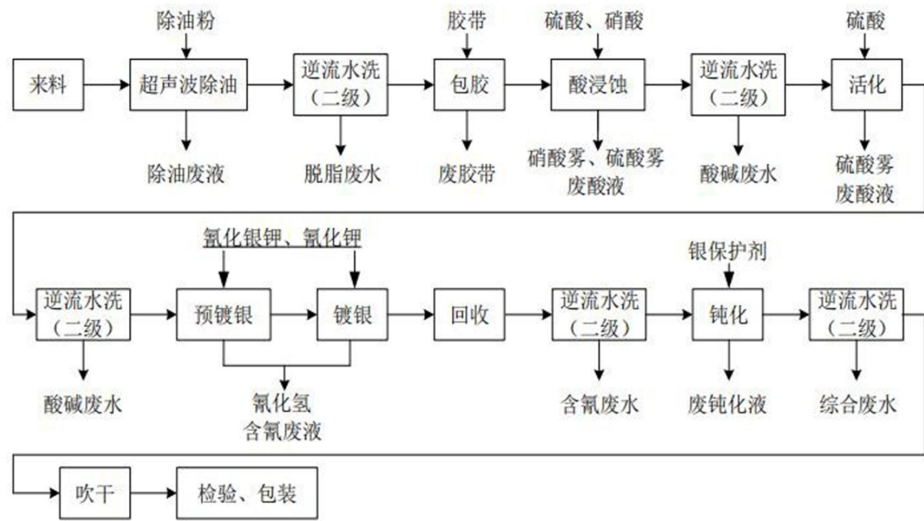


图4.1-2 镀银产品电镀工艺流程图

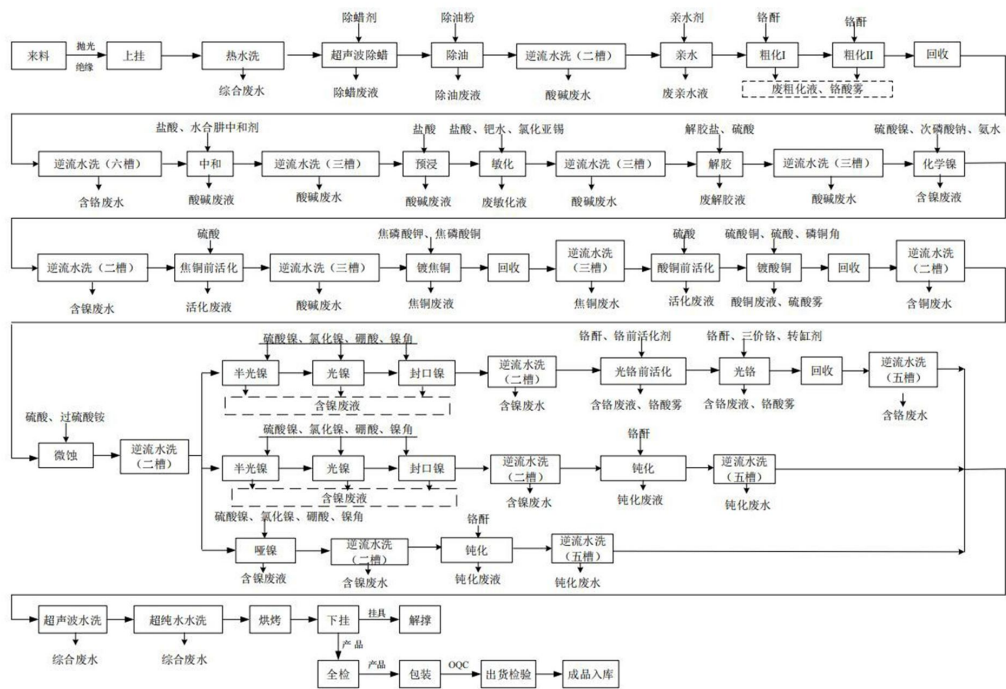


图 4.1-3 卫浴配件电镀生产工艺流程图

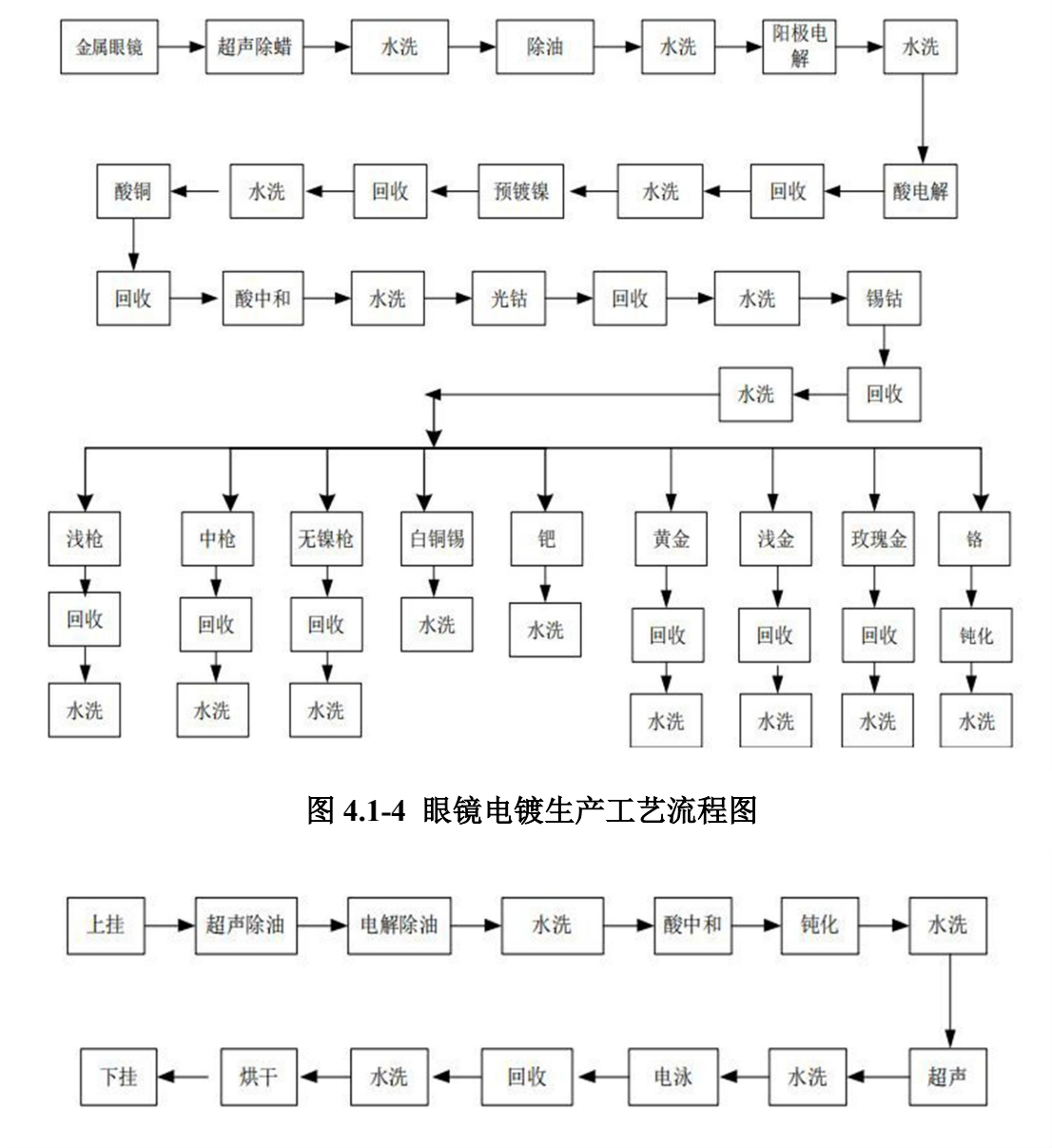


图 4.1-5 电泳生产线工艺流程图

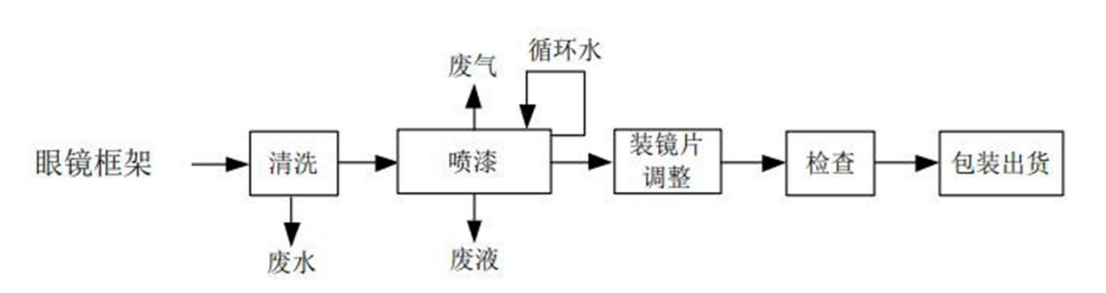


图 4.1-6 喷漆生产线工艺流程图

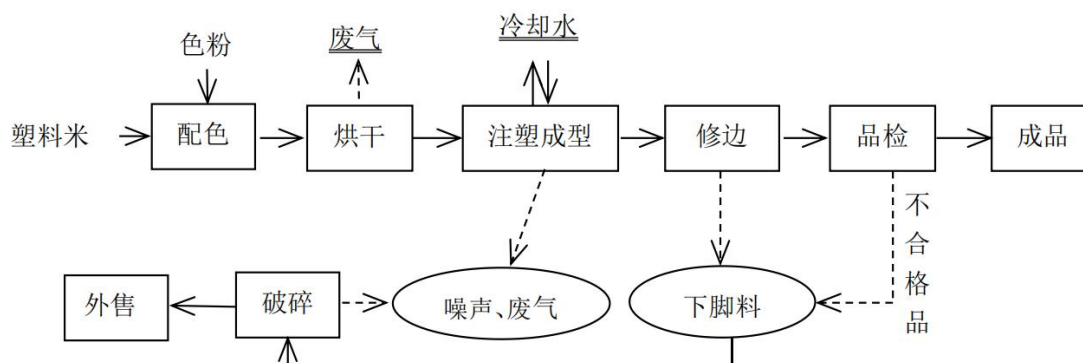


图 4.1-7 镜片生产工艺流程图

4.1.4 产污环节

企业生产工艺主要设计金属表面处理（电镀、电泳、喷漆）生产工艺及注塑生产工艺。根据现场踏勘情况及环评资料，项目主要产污环节在于电镀、电泳工序产生的废水及酸雾废气；喷漆工序产生的有机废气、漆渣；注塑工序产生的有机废气等。

（1）废水

①电镀废水：项目电镀、电泳、阳极氧化过程将产生电镀废水及废镀液，主要污染物为 pH、重金属（镍、锌、铬、银等）氰化物；项目电镀废水分支分流进行收集后汇入配套的污水处理站进行统一预处理后排入市政污水管网。

②喷淋塔废水：酸雾洗涤塔、及喷洗废气水帘柜循环水需定期进行更换，将产生的废水。喷淋塔废水主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮等，喷淋塔废水经管道汇入配套的污水处理站进行统一预处理后排入市政污水管网。

③注塑冷却水：注塑机需要用冷却水进行冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用，不外排，只是定期进行补给新鲜水。

④职工生活污水经厂区内配套的化粪池进行预处理后排入市政污水管网。

（2）废气

①前处理酸雾：镀件电镀前处理（酸洗）工序产生的酸雾废气，酸洗废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢及氮氧化物等。前处理酸雾废气经集气罩统一收集后汇集至各自的酸雾塔进行酸碱中和喷淋处理后经排气筒排放。

②电镀废气：镀件电镀过程产生的电镀废气，主要污染物为铬酸雾、氰化氢。电镀废气经集气罩统一收集后汇集至各自的喷淋塔进行喷淋处理后经排气筒排放。

③有机废气：电泳及电泳烘干过程产生的少量有机废气，主要污染物以非甲

烷总烃计；喷漆及喷漆烘干工序产生的少量有机废气，主要污染物为、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃；有机废气经集气罩统一收集汇入活性炭吸附装置进行处理后经排气筒排放。

④锅炉烟气：项目配套的锅炉燃料为天然气，锅炉燃烧过程将产生燃料废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。天然气为清洁能源。所有锅炉烟气仅配套排气筒进行直排。

(3)固废企业运营期间固废主要包括污水处理站处理废水过程产生的污泥、废水处理设施膜处理工艺更换产生的废膜组件、有机废气处理设施定期维护保养更换产生的废活性炭、喷漆过程产生的漆渣、注塑过程产生的边角料及生产过程使用的原辅材料产生的废化学品包装袋及职工的生活垃圾。

其中污泥、废膜组件、废活性炭及漆渣均属于危险废物，企业统一收集暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位进行外运处置；一般固废定期外售给物资单位进行资源化利用；生活垃圾交由环卫部门清运处理。

企业生产运营期间主要产污环节详见表 4.1-5。

表 4.1-5 产污环节汇总一览表

类别	污染来源	主要污染物	去向
废水	前处理、后处理清洗废水	除蜡、除油后清洗	综合废水系统
		中和、活化、预浸、敏化、解胶、微蚀、酸洗、后处理后清洗	
		粗化后清洗	铬系废水处理系统
	含镍废水	化学镀镍后漂洗	镍系废水处理系统
		镀半光镍、光镍、封口镍、哑镍后漂洗	
		镀冲击镍后漂洗	
		着色后漂洗	
	含铜废水	镀焦铜后漂洗	络合物废水处理系统
		镀酸铜后漂洗	综合废水处理系统
		镀玫瑰金后漂洗	
		镀碱铜后漂洗	氰系废水处理系统
	含氰废水	镀仿金后漂洗	氰系废水处理系统
		镀金后漂洗	
		预镀银后漂洗	银系废水处理系统
		镀银后漂洗	
	含锡、镍	镀古铜后漂洗	镍系废水处理

类别	污染来源	主要污染物	去向
废水			系统
含铬废水	镀铬后漂洗	pH 值、总铬、六价铬	铬系废水处理系统
	钝化后漂洗		
钝化废水	镀银后钝化后漂洗	pH 值、COD _{Cr}	综合废水系统
阳极氧化废水	阳极氧化后漂洗	pH 值、COD _{Cr}	综合废水系统
电泳废水	电泳工序清洗废水	pH、SS、COD	综合废水系统
喷漆清洗废水	喷漆前处理清洗	SS、COD	综合废水系统
废气	氮氧化物	酸洗、酸浸蚀	氮氧化物
	硫酸雾	酸洗、阳极氧化、酸浸蚀、活化、解胶、活化、微蚀、镀酸铜	硫酸雾
	氯化氢	镀镍、镀冲击镍、中和、预浸、敏化	氯化氢
	铬酸雾	粗化、光铬前活化、镀光铬、镀铬	铬酸雾
	氰化氢	镀碱铜、镀仿金、预镀银、镀银、镀金	氰化氢
	氨气	镀化学镍	氨(氨气)
	喷漆废气	电泳、喷漆、烘干	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃
危废	含镍污泥、综合污泥、含铬污泥、废滤芯、漆渣、空桶、废液、废活性炭、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物等		委托有资质单位处置

4.2 企业总平面布置

企业共建有 4 幢生产厂房（1~4#厂房）、1 幢物料仓库（甲类危险化学品仓库）、1 幢综合楼、1 幢金美楼（食堂、宿舍），同时配套 1 座污水处理站、一般固废临时贮存间及 1 处危废临时贮存间，总用地面积 9849.71m²。目前公司现有生产车间：3#、4#厂房 4 楼眼镜车间 1 个（含电镀线、电泳线、喷涂线）、3#、4#厂房 1 楼卫浴配件车间 1 个（电镀）、4#厂房 2 楼镀银车间 1 个（电镀），其它车间及厂房均外租。

平面布置见图 4.2-1。

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

通过资料收集、现场勘查及人员访谈，识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，确定公司重点场所、重点设施设备，若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	重点场所		重点设施设备	可能产生的污染途径及污染因子
1	主体工程	3#和4#厂房	/	泄漏；电镀废水
2	辅助工程	危险化学品仓库	/	泄漏；各类危险化学品
3		原料仓库	/	泄漏；电镀件等散装货物
4	环保工程	污水处理站	/	泄漏；生产废水
5		危废仓库	/	泄漏；各类危险废物

4.3.1 液体储存区

企业生产过程中涉及的液体原料主要为氨水、硝酸、硫酸等。液体储存区建设情况、液体储存情况、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-1 液体储存区建设、排查情况

序号	设施名称	设施类型	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	污水处理站	地下水池	1、定期检查防渗、密封效果； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	1、污水站地下池体均采用抗渗混凝土+玻璃钢衬里+环氧树脂防腐； 2、现场地面均硬化，未发现明显泄漏痕迹。
2	NaOH储存罐	接地储罐	1、定期开展防渗效果检查； 2、定期采用专业设备开展罐体专业检查； 3、日常维护。	1、储罐周边均设有围堰； 2、现场地面均硬化，未发现明显泄漏痕迹。
 污水处理站				

	
NaOH 储存罐	

4.3.2 散装液体转运与厂内运输区

(1) 散装液体物料装卸

企业运营过程中涉及装卸的散装液体有 NaOH。液体装卸平台类型、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-2 液体装卸平台建设、排查情况

序号	设施名称	装卸物质	类型	推荐土壤预防措施	现场建设、排查情况
1	NaOH 储存罐	NaOH	顶部装卸	1、定期开展防渗漏效果检查；2、设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装卸车连接处；3、日常维护。	1、卸料口位于围堰内；2、装卸平台设有环氧防腐层；3、现场张贴有操作规程。
					
NaOH 储存罐装卸平台					
注：企业定期进行泄漏应急演练，定期开展对防腐防渗设施的巡检。					

(2) 管道运输

企业运营过程中涉及管道运输的液体主要为 NaOH 和各类生产废水等。管道类型、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-3 管道建设情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	设施名称	类型	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	NaOH传输管道	地上管道	1、定期检测管道渗漏情况； 2、根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案； 3、日常目视检查； 4、有效对应泄漏事件。	1、所有管道均为地上管道或设有管渠； 2、设备验收时已对管道进行相关检测； 3、企业定期进行巡查、开展泄漏演练。
2	各类生产废水传输管道			

	
NaOH传输管道	
 经度：118.021907 纬度：24.576886 备注：泰利	 经度：118.021950 纬度：24.577007 备注：泰利



(3) 导淋

经现场核实，企业生产过程中不涉及设备、管道的导淋。

(4) 传输泵

企业运营过程中配备的各类传输泵的类型、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-4 传输泵配备情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	设施名称	所在位置	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	污水处理设施配备的加药泵、提升泵、污泥泵等	污水处理站	1、定期清空防滴漏设施； 2、制定并落实泵检修方案；	1、所有传输泵均位于污水处理站内，污水站内无积存液体； 2、现场未发现传输泵出现物料泄漏、润滑油泄漏及满溢等情况。
2	NaOH传输泵	1#厂房	3、日常目视检查； 4、日常维护。	1、传输泵位于围堰内； 2、现场未发现传输泵出现物料泄漏、润滑油泄漏及满溢等情况。

注：企业传输泵数量众多，无法一一核实其密封性，因此统一以“密封效果一般的泵”计。

	
污水站传输泵	
	
NaOH传输泵	

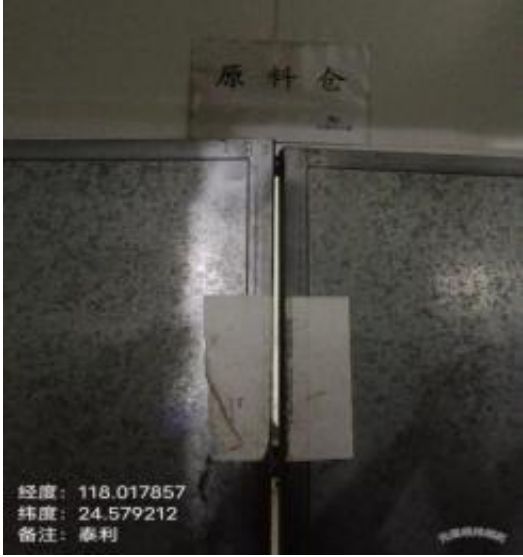
4.3.3 货物的储存和运输区

(1) 散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：1、散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；2、散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。

企业涉及散装货物主要为电镀件等；储存、暂存的区域有：原料仓库。储存点名称、涉及储存的散装物质、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-5 散装货物储存点情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	储存点名称	涉及物质	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	原料仓库	电镀件	1、日常目视检查； 2、有效应对泄漏事件。	1、货物堆存在仓库内； 2、部分成品堆存在仓库外，并配有雨棚。
  原料仓库				

(2) 散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载；散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：1、系统过载；2、粉状物料扬散等造成土壤污染。

经资料查询及现场踏勘，企业生产过程中不涉及散装货物传输。

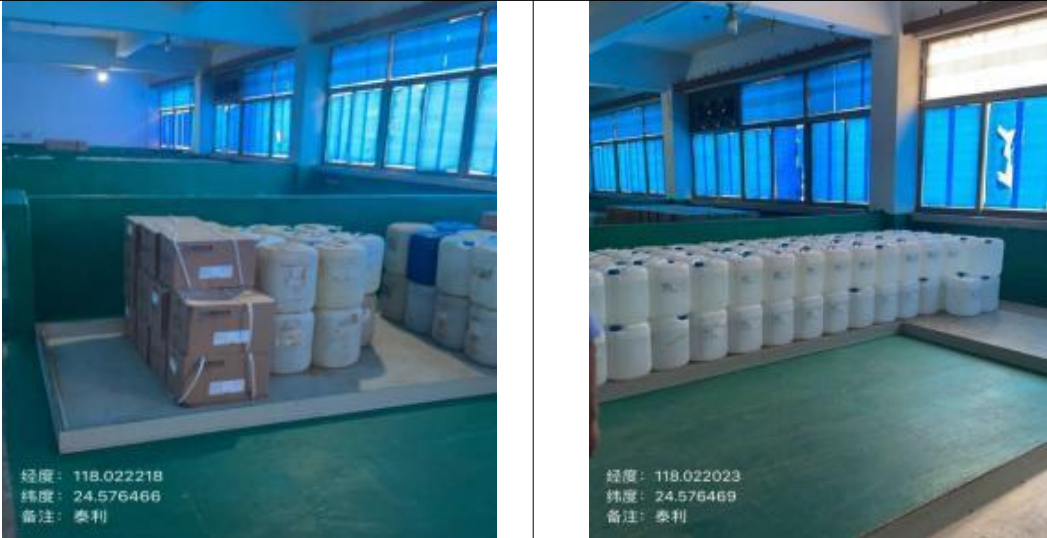
(3) 包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

企业涉及包装货物储存、暂存的区域有：危险化学品仓库、污水处理站等。储存点名称、储存物质、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-6 包装货物储存点情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	储存点名称	储存物质	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	危险化学品仓库	氨水、硝酸、硫酸等	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查；	1、地面采用抗渗混凝土+环氧树脂处理； 2、分区堆放；
2	污水处理站	水处理药剂	3、日常维护。	3、现场未发现泄漏痕迹。

	
危险化学品仓库	
	
污水处理站	

(4) 开放式装卸

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。

经资料查询及现场踏勘，企业生产过程中涉及开放式装卸的区域有：污水处理站处的污泥压滤机。

序号	设施名称	储存物质	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	污泥压滤机	电镀污泥	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	1、地面采用抗渗混凝土+环氧树脂处理； 2、现场未发现泄漏痕迹； 3.装卸过程中可能会发生泄漏对土壤、地下水造成污染。



4.3.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

企业生产区设备配备情况、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-7 生产区设备配备情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	设施名称	类型	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	3#~4#厂房	半开放式设备	1、日常目视检查； 2、日常维护。	1、定期检查设备运行情况； 2、定期对设施设备进行检修； 3、厂房内防腐防渗措施完善，并设有导流沟。

4.3.5 其他活动区

(1) 废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

企业废水排水系统类型、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-8 废水处理系统建设情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	设施名称	类型	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	雨水排水系统	已建成的地下废水排水系统	1、定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划； 2、日常维护。	1、定期对设备进行维护； 2、现场土壤未见颜色异样、未闻见异常气味。
2	生活污水排水系统	已建成的地下废水排水系统		
3	生产废水排水系统	地上废水排水系统	1、目视检查； 2、日常维护。	

(2) 应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。

企业应急收集设施建设情况、重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-9 应急收集设施建设情况、指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	设施名称	类型	推荐土壤预防措施	现场排查情况
1	应急池	地下水池	池体： 1、定期检查防渗、密封效果； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	1、应急池总容量400m ³ ，设有标识； 2、现场地面均硬化，未开裂，设有防腐措施，未发现明显泄漏痕迹。
				
应急池				

(3) 车间操作活动

车间操作活动包括上挂、下挂、电镀等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。

企业车间操作活动重点监管单位土壤隐患排查指南推荐预防措施及现场排查情况详见下表。

表 4.3-10 车间操作活动指南推荐预防措施及现场排查情况一览表

序号	活动名称	涉及车间	推荐土壤预防措施	现场排查情况
3	电镀	卫浴配件车间	1、目视检查; 2、日常维护; 3、有效应对泄漏事件。	1、现场未发现污染痕迹; 2、车间地面均已硬化并设有排水沟; 3、进行上挂、下挂操作时,会发生废水洒落、滴漏的现象。
				卫浴配件车间

(4) 分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。经资料查询及现场踏勘,企业不涉及分析化验室。

(5) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

企业一般工业固体贮存库没有暂存固废,危废储存库现场排查情况详见下表。

表 4.3-11 危废仓库现场排查情况一览表

序号	名称	GB18597-2023标准要求	现场排查情况
1	危废仓库	1、根据要求设置必要的贮存分区; 2、分区之间可采用过道、隔板或隔墙等方式隔离; 3、根据需要,设置液体泄漏堵截设施、渗滤液收集设施、气体收集装置和气体净化设施。	1、仓库地面使用抗渗混凝土+环氧树脂防腐处理; 2、危废堆放高度根据设计要求堆放; 3、仓库可做到防风、防雨、防晒; 4、仓库内危废分类堆放并设有标识; 5、分区之间采用隔墙方式隔离。



5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

通过资料收集、现场勘查及人员访谈，确定公司重点监测单元情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元清单

企业名称		厦门泰利眼镜工业有限公司			所属行业	金属表面处理				
填写日期		2024.7.23		填报人员	吴伟民	联系方式		18050025731		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（该重点场所设施设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标		
重点监测单元 A	3#厂房和 4#厂房	电镀、喷漆	1、铬酸雾 2、铬酐 3、硫酸雾 4、油漆	总汞、总砷、总铬、总铜、总镍、总镉、总锌、总铅、六价铬、石油类、氰化物	E118.017382° N24.579497°	否	二类	土壤	T1	E118.017200° N24.579471°
	危险化学品仓库	堆放危险化学品	1、硝酸 2、硫酸 3、氨水 4、硼酸 5、硫酸镍 6、焦磷酸钾 7、氰化亚铜 8、氯化亚锡		E118.017485° N24.579412°	否		地下水	S1	E118.016674° N24.579448°
重点监测单元 B	污水站区域	生产废水处理	1、含铬废水 2、含镍废水 3、含铜废水 4、含氰废水 5、含氰银废水 6、氢氧化钠	总汞、总砷、总铬、总铜、总镍、总镉、总锌、总铅、六价铬、氰化物	E118.016936° N24.579711°	是	一类	土壤	T2	E118.016684° N24.579643°
								地下水	S2	E118.017176° N24.579599°
重点监测单元 C	危废仓库	临时贮存危险废物	1、电镀污泥 2、漆渣 3、废活性炭	总汞、总砷、总铬、总铜、总镍、总镉、总锌、总铅、六价铬、甲苯、二甲苯	E118.017313° N24.579675°	否	二类	土壤	T3	E118.017330° N24.579741°
	原料仓库	存放原料	1、古铜 2、铜板 3、镍板 4、氯化镍	总汞、总砷、总铬、总铜、总镍、总镉、总锌、总铅、六价铬、氰化物	E118.017512° N24.579693°	否				

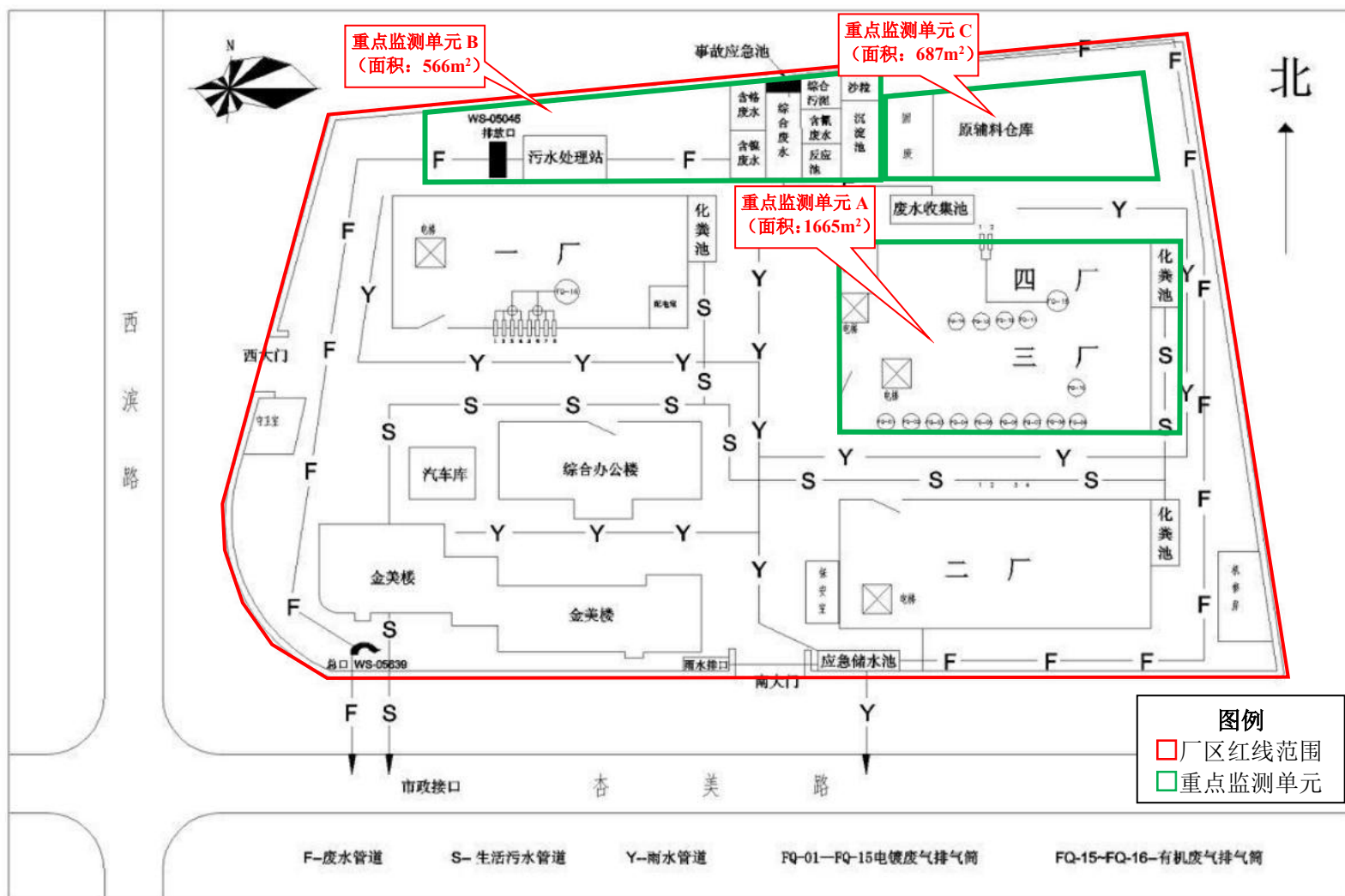


图 5.1-1 重点监测单元分布图

5.2 识别/分类结果及原因

公司重点监测单元分类情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点监测单元分类情况

编号	区域名称	重点场所/设施/设备名称	功能	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	划分依据
重点监测单元 A	3#和 4#厂房、危险化学品仓库区域	3#和 4#厂房、危险化学品仓库	电镀、喷漆、存放危险化学品	否	二类	不含隐蔽性设施,厂房地表已硬化,防腐,防渗,并设有导流沟
重点监测单元 B	污水站区域	污水站	生产废水处理	是	一类	含事故应急池隐蔽性设施,厂房地表已硬化,防腐,防渗,未见明显泄漏痕迹
重点监测单元 C	危废仓库区域	危废仓库	临时贮存危险废物	否	二类	不含隐蔽性设施,地面已硬化,防腐,防渗,分区堆放
	原料仓库区域	原料仓库	存放原料	否		不含隐蔽性设施,地表已硬化,部分成品堆存在仓库外,但配有雨棚

5.3 关注污染物

公司关注污染物详见表 5.3-2。

表 5.3-1 企业重点单元需关注污染物情况一览表

序号	重点场所/设施/设备名称	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
重点监测单元 A	3#和 4#厂房区域	1、铬酸雾 2、铬酐 3、硫酸雾 4、油漆	总汞、总砷、总铬、总铜、 总镍、总镉、总锌、总铅、 六价铬、石油类、氰化物
	危险化学品仓库	1、硝酸 2、硫酸 3、氨水 4、硼酸 5、硫酸镍 6、焦磷酸钾 7、氰化亚铜 8、氯化亚锡	
重点监测单元 B	污水站区域	1、含铬废水 2、含镍废水 3、含铜废水 4、含氰废水 5、含氰-银废水 6、氢氧化钠	总汞、总砷、总铬、总铜、 总镍、总镉、总锌、总铅、 六价铬、氰化物
重点监测单元 C	危废仓库	1、电镀污泥 2、漆渣 3、废活性炭	总汞、总砷、总铬、总铜、 总镍、总镉、总锌、总铅、 六价铬、甲苯、二甲苯
	原料仓库	1、铜板 2、古铜 3、镍板 4、氯化镍	总汞、总砷、总铬、总铜、 总镍、总镉、

表 5.3-2 关注污染物一览表

类别	关注污染物
土壤	铜、铬（六价）、镍、甲苯、二甲苯、pH、锌、氰化物、银、钴、锡、石油 烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
地下水	pH、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量、阴离子表面活性剂、氰化 物、铜、锌、铬（六价）、甲苯、二甲苯、镍、银、钴、锡、石油类

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 布点原则

监测点位布设应遵循以下原则：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.1.1 土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土

壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.1.2 地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

6.1.2 土壤监测点位布设

泰利公司筛选出①重点监测单元 A：3#和 4#厂房、危险化学品仓库，②重点监测单元 B：污水站，③重点监测单元 C：危废仓库、原料仓库，共 3 个重点监测单元。在①3#、4#厂房西侧主出入口（T1），②污水总排放口西侧（T2），③危废仓库北侧（T3），④金美楼东侧（T4），布设 4 个土壤监测点。详见表 6.1-1。

6.1.3 地下水监测点位布设

本项目在厂区下游（S1）、污水站南侧（S2）布设 2 个地下水监测点，在厂区上游市尾村（S3）设 1 个地下水监测对照点。本年度厦门泰利眼镜工业有限公司地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，详见表 6.1-1。

6.2 各点位布设原因

厦门泰利眼镜工业有限公司土壤环境自行监测共计 4 个监测点位，地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，各点位布设原因详见表 6.1-1。

表 6.1-1 采样点位布设情况一览表

类别	位置	编号	土孔 (个) / 监测井 (个)	采样深度	经纬度	所属重点 监测单元	单元类别 (一类/ 二类)	布点选取理由
土壤 监测点 位	3#、4# 厂房西 侧主出 入口	T1	1	表层土壤： 0~0.5m	E118.017200° N24.579471°	重点监 测单元 A	二类	车间主出入口，为原料、危险废物转移主要出入口，在出入过程及生产过程中污染物可能会挥发进入周边的土壤。该重点监测单元类别为二类单元，单元内部或周边原则上应布设至少 1 个表层土壤监测点，则该重点监测单元在 3#、4# 厂房西侧主出入口设置 1 个表层土壤监测点（T1）。沿用已有表层土壤监测点（原有编号：1A01）。
	污水总 排放口 西侧	T2	1	表层土壤： 0~0.5m	E118.016684° N24.579643°	重点监 测单元 B	一类	污水总排放口处，为污染物迁移的下游，同时处于污水站区域低洼位置，污染物易迁移至该点。项目废气可能存在污染物随空气迁移到厂区主导风向下风向土壤，可能存在污染土壤的可能。该重点监测单元类别为一类单元，应布设至少 1 个深层土壤监测点和 1 个表层土壤监测点，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中规定“下游 50m 范围内设有地下水监测井按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。”泰利公司在污水站下游约 12m 处设有 1 个地下水监测点（S2），且该地下水监测点（S2）将按照 HJ1209-2021 要求开展地下水监测，则该重点监测单元可不布设深层土壤监测点，在污水总排放口西侧设置 1 个表层土壤监测点（T2）。沿用已有表层土壤监测点（原有编号：1B01）。
	危废仓 库北侧	T3	1	表层土壤： 0~0.5m	E118.017330° N24.579741°	重点监 测单元 C	二类	危废仓库主要储存危险废物，在入库、出库的过程中可能会挥发进入周边的土壤。该重点监测单元类别为二类单元，单元内部或周边原则上应布设至少 1 个表层土壤监测点，则该重点监测单元在危废仓库北侧设置 1 个表层土壤监测点（T3）。沿用已有表层土壤监测点（原有编号：1C01）。
	金美楼 东侧	T4	1	表层土壤： 0~0.5m	E118.017178° N24.579195°	非重点 监测单 元	/	土壤对照点。
	合计	/	4	/	/	/	/	/

类别	位置	编号	土孔 (个) / 监测井 (个)	采样深度	经纬度	所属重点 监测单元	单元类别(一类 /二类)	布点选取理由
地下水监测点位	厂区下游监测井	S1	1	地下水水面 0.5m 以下	E 118.016674° N 24.579448°	重点监测单元 A	二类	属于重点监测单元 A 的地下水监测井,沿用已有的污水站南侧地下水监测点(原有编号: 2A01)。
	污水站南侧监测井	S2	1	地下水水面 0.5m 以下	E 118.017176° N 24.579599°	重点监测单元 B	一类	属于重点监测单元 B 的地下水监测井,沿用已有的厂区下游地下水监测点(原有编号: 2B01)。
	市尾村(对照点)	S3	1	地下水水面 0.5m 以下	E 118.018600° N 24.579992°	/	/	地下水对照点。沿用已有的地下水监测点。
	合计	/	3	/	/	/	/	/

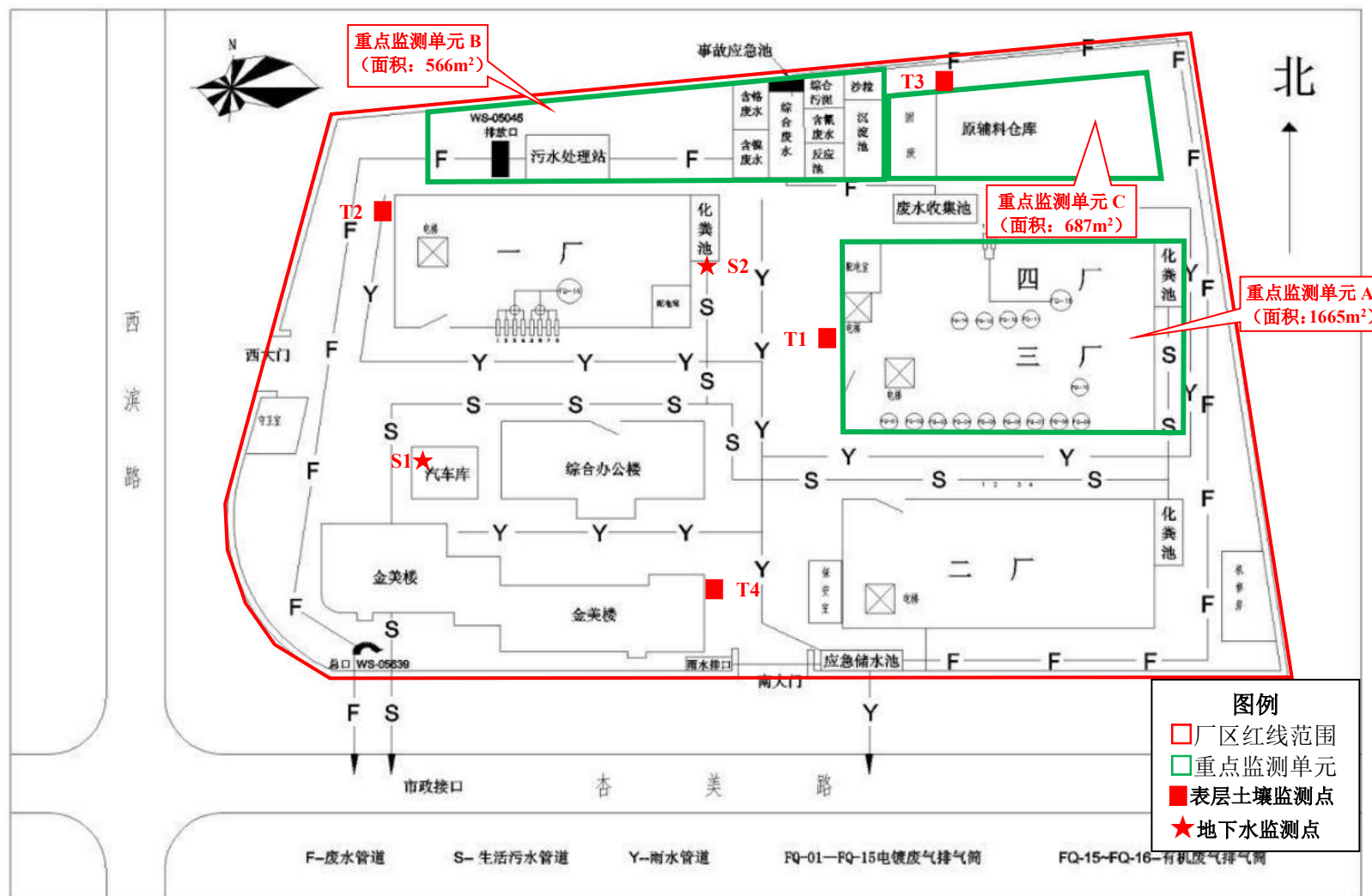


图 6.1-1 土壤和地下水监测点位示意图 (厂区内)



图 6.1-2 地下水对照点监测点位示意图（厂区外）

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目 (仅限地下水监测)。
- b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标, 每个重点单元对应的监测指标至少应包括:

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物, 超标的判定参见 HJ1209-2021 标准 7, 受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测;

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

本项目选取的土壤监测项目和地下水监测指标详见表 6.3-1, 执行标准详见表 6.3-2。

表 6.3-1 土壤和地下水监测指标一览表

类别	必测指标	关注污染物	监测指标
土壤	首次监测 (本次监测)	GB36600 表 1 所列 45 个基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	铜、铬（六价）、镍、甲苯、二甲苯、pH、锌、氰化物、银、钴、锡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	后续监测	任一土壤监测点在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。	铜、铬（六价）、镍、甲苯、二甲苯、pH、锌、氰化物、银、钴、锡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）及前期监测中曾超标的污染物
地下水	首次监测 (本次监测)	GB/T14848 表 1 所列 35 项常规指标（微生物指标、放射性指标除外）：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	pH、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、耗氧量、阴离子表面活性剂、氰化物、铜、锌、铬（六价）、甲苯、二甲苯、镍、银、钴、锡、石油类
	后续监测	任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、镍、银、钴、锡、石油类

注：现场监测时还应记录包括气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物等。

表 6.3-2 本年度土壤及地下水监测指标及执行标准一览表

类别	点位	项目	执行标准
土壤	T1-T4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、锌、氰化物、银、钴、锡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中的筛选值第二类用地标准要求
地下水	S1-S3	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、镍、银、钴、锡、石油类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表1和表2中的IV类标准

6.3.2 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），自行监测的最低监测频次按照表 6.3-3 的要求执行。泰利公司重点监测单元 A 和重点监测单元 C 为二类单元，重点监测单元 B 为一类单元，则泰利公司表层土壤监测频次为 1 年一次，一类单元地下水监测频次为半年一次，二类单元地下水监测频次为一年一次。

表 6.3-4 自行监测的最低频次要求

监测对象		监测点位	监测频次
土壤	表层土壤	T1、T2、T3、T4	一年一次
地下水	一类单元	S2	半年一次
	二类单元	S1	一年一次
	对照点	S3	一年一次

注 1：初次监测应包括所有监测对象。

注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 采样前准备

7.1.1 人员准备

针对泰利公司的土壤和地下水自行监测项目，为能保证监测工作按要求如期、如质、如量完成，监测单位需成立项目组，项目组包括：项目总负责人、项目技术支持等，并实行项目负责人责任制，明确岗位职责，针对本项目建立规章制度。同时项目组配套相应的后勤人员。项目组组织架构图具体见下图：

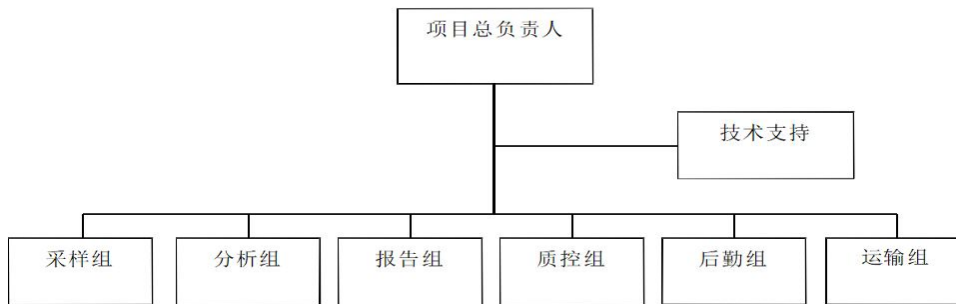


图 7.1-1 项目组组织架构图

项目组组织架构、岗位职责：

（1）项目总负责：负责整个项目的方案制定、整个项目的统筹安排，解决项目实施过程中遇到的问题。负责本项目的具体实施，制定项目实施计划，并按计划表跟进整个项目，做好人员分配和整个过程的监督。

（2）技术支持：负责整个项目技术问题的技术支持。

（3）采样组：采样主管负责整个采样组的工作和安排，分组分配和采样监督工作。采样员负责本项目采样前期准备，按照标准技术规范规定采集样品，并按管理体系要求、监测技术规范要求、监测标准要求，进行样品的标识、保存、运输、管理及交接工作。

（4）分析组：检测主管负责实验室检测工作的安排和开展，对分析的结果进行初审，检测员按监测标准和技术规范完成整个项目的样品分析，并做好相应的质控，出具测试结果。

（5）质控组：负责整个项目实施过程中的质量控制，跟进实验室质量控制工作。审核员负责对分析结果和数据进行审核，第二级，第三级审核。

（6）报告组：负责对分析数据的整合，形成检测报告，并对审核报告进行初审、复核和签发。

(7) 运输组：负责车辆的调配与安排，现场车辆的驾驶，驾驶员按照监测技术规范或标准保存和运输样品，确保样品及时、安全、完整送达指定地方。

(8) 后勤保障组：包含样品交接、传递、试剂耗材的采集验收，资料的管理等，保证整个项目过程的仪器正常运行、耗材等物资的正常供应。

采样工作由具有土壤、环境、地质、地理、化学、生物等知识、掌握采样技术的人员承担，采样人员需经过土壤调查专项技术培训。

7.1.2 物资准备

采样前，对 GPS、卷尺、数码照相机、采样用具以及样品容器等采样必需物资做充分准备，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 现场采样所需设备、仪器和试剂

工序	仪器设备名称	数量	用途
速测设备	pH/温度/溶解氧/电导率测量仪	1 台	地下水现场测定
	便携式浊度仪	1 台	地下水现场测定
	便携式气象参数测定仪	1 台	气象参数测量
土壤样品采集	压舌板	12 支	土壤取样
	不锈钢铲	2 把	土壤取样
	不锈钢药勺	2 把	土壤取样
	竹铲	2 把	土壤取样
	非扰动采样器	12 把	土壤采样
	40mL 棕色 VOA 样品瓶	20 个	土壤挥发性有机物指标采样
	自封袋	12 个	土壤金属类及常规类项目采样
	250mL 棕色广口瓶	12 个	土壤半挥发性有机物指标采样
	牛皮纸	1 卷	土壤装样
地下水样品采集	贝勒管	3 根	地下水采样
	便携式多功能水质测试仪	1 台	地下水采样
	优级纯固定剂	3 套	现场固定剂
	便携式浊度仪	1 台	地下水采样
	聚乙烯瓶（250mL）	6 个	地下水中金属项目
	玻璃瓶（棕色，500mL）	24 个	地下水中常规项目
	玻璃瓶（棕色，1L）	6 个	石油类
	水位测量仪	1 台	地下水采样
样品保存、运输	采样车	1 辆	样品运输
	样品保存箱	3 个	样品保存
	蓝冰	若干	样品保存
其他（记录、防护等）	样品标签、笔、板夹	若干	现场记录
	样品流转单	若干	样品交接
	工作服、手套、口罩、安全帽、医药急救箱	若干	现场防护

7.2 现场采样位置、数量和深度

(1) 土壤

本年度厦门泰利眼镜工业有限公司土壤环境自行监测共计 4 个监测点位，现场采样位置、数量和深度详见表 6.1-1。

(2) 地下水

本年度厦门泰利眼镜工业有限公司地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，现场采样位置、数量和深度详见表 6.1-1。

7.3 采样方法及程序

(1) 土壤

重点企业自行监测土壤样品采集方法按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。

(2) 地下水

重点企业自行监测地下水采样前应进行洗井，洗井方法按照《地下水环境监测技术要求》（HJ164-2020）的要求进行。地下水样品采集方法按照《地下水环境监测技术要求》（HJ164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。

7.4 样品保存、流转与制备

7.4.1 土壤样品的保存与流转

土壤样品采用密封性的采样瓶封装，样品充满容器整个空间。挥发性有机物每个点位样品采集完成后密封在单独塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。样品采集后应置于 4℃ 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，当天送至实验室后应尽快分析测试。土壤样品保存和流转执行 HJ25.1、HJ25.2 和 HJ164 中相关规定要求，样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定。样品保存、流转及保存时间参照表 7.4-1 执行。

表 7.4-1 土壤样品保存、流转及保存时间一览表

序号	检验项目类别	项目名称	采样容器和要求	最小采样量	保存方法/时间	运输及计划送达时间
1	pH、重金属、无机物	砷	聚乙烯（自封袋）	1kg	4℃以下，28d	汽车/当天日内送达
2		镉				
3		铬（六价）				
4		铜				
5		铅				
6		汞				
7		镍				
8		锌				
9		氰化物				
10		银				
11		钴				
12		锡				
13		pH				
14	挥发性有机物	四氯化碳	40mL 棕色 VOA 样品瓶	低浓度：用 40ml 上机瓶/采集 3 份平行样另采集一份 60ml 用于测定高浓度和含水率	冷藏 4℃/7d	汽车/当天日内送达
15		氯仿				
16		氯甲烷				
17		1,1-二氯乙烷				
18		1,2-二氯乙烷				
19		1,1-二氯乙烯				
20		顺-1,2-二氯乙烯				
21		反-1,2-二氯乙烯				
22		二氯甲烷				
23		1,2-二氯丙烷				
24		1,1,1,2-四氯乙烷				
25		1,1,2,2-四氯乙烷				
26		四氯乙烯				
27		1,1,1-三氯乙烷				
28		1,1,2-三氯乙烷				
29		三氯乙烯				
30		1,2,3-三氯丙烷				
31		氯乙烯				
32		苯				
33		氯苯				
34		1,2-二氯苯				
35		1,4-二氯苯				

序号	检验项目类别	项目名称	采样容器和要求	最小采样量	保存方法/时间	运输及计划送达时间
36		乙苯				
37		苯乙烯				
38		甲苯				
39		间二甲苯+对二甲苯				
40		邻二甲苯				
41	半挥发性有机物	硝基苯	具塞磨口棕色玻璃瓶	采样瓶装满装实并密封 100g	密封、避光、4℃以下冷藏/10d	汽车/当天日内送达
42		苯胺				
43		2-氯酚				
44		苯并[a]蒽				
45		苯并[a]芘				
46		苯并[b]荧蒹				
47		苯并[k]荧蒹				
48		蒽				
49		二苯并[a,h]蒽				
50		茚并[1,2,3-cd]芘				
51		萘				
52	石油烃类	石油烃(C10-C40)	具塞磨口棕色玻璃瓶	采样瓶装满装实并密封 100g	密封、避光、4℃以下冷藏/10d	汽车/当天日内送达

7.4.2 地下水样品的保存与流转

(一) 地下水样品的保存地下水样品变化较快,时效性强,样品采集后应按相关规范要求加入相应的保存剂,同时样品储存放置于冷藏柜中进行保存。

(二) 地下水样品运输流转

(1) 不得将采样现场测定后的剩余样品作为实验室分析样品送往实验室。

(2) 各相应监测项目的样品根据监测技术规范或标准要求,添加相应的保存剂。

(3) 样品装箱前应将水样容器内外盖盖紧,对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯膜覆盖瓶口并细绳将瓶塞与瓶颈系紧。

(4) 装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品应有“切勿倒置”等明显标识。

(5) 样品运输过程中应避免阳光直射,气温异常偏高或偏低时应采取相应保温措施。

地下水每个点位样品采集完成后密封在单独塑料袋中,避免交叉污染,应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。样品采集后应置于 4℃以

下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，当天送至实验室后应尽快分析测试。地下水样品保存和流转执行 HJ25.1、HJ25.2 和 HJ166 中相关规定要求，样品保存时间执行相关土壤环境监测分析方法标准的规定。样品保存、流转及保存时间参照表 7.4-2 执行。

表 7.4-2 地下水样品保存、流转及保存时间一览表

序号	检验项目类别	项目名称	采样容器和要求	最小采样量	保存方法/时间	运输及计划送达时间
1	地下水	色度	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
2	地下水	嗅和味	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
3	地下水	浑浊度	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
4	地下水	肉眼可见物	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
5	地下水	pH 值	/	/	/	现场测定
6	地下水	总硬度	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
7	地下水	溶解性总固体	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
8	地下水	硫酸盐	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
9	地下水	氯化物	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
10	地下水	铁	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
11	地下水	锰	G	500mL	硝酸，pH≤2，30d	汽车/当天日内送达
12	地下水	铜	G	500mL	硝酸，pH≤2，30d	汽车/当天日内送达
13	地下水	锌	G	500mL	硝酸，pH≤2，30d	汽车/当天日内送达
14	地下水	铝	G	500mL	硝酸，pH≤2，30d	汽车/当天日内送达
15	地下水	挥发酚类	G	1000mL	氢氧化钠，pH≥12，4℃冷藏，24h	汽车/当天日内送达
16	地下水	阴离子表面活性剂	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
17	地下水	耗氧量	G 或 P	1000mL	原样，10d 或硫酸，pH≤2，24h	汽车/当天日内送达
18	地下水	氨氮	G 或 P	1000mL	原样，10d 或硫酸，pH≤2，4℃冷藏，24h	汽车/当天日内送达
19	地下水	硫化物	棕色 G	500mL	每 100m 水样加入 4 滴乙酸锌溶液 (200g/L) 和氢氧化钠溶液 (40g/L) 避光，7d	汽车/当天日内送达
20	地下水	钠	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
21	地下水	亚硝酸盐氮	G 或 P	1000mL	原样，10d 或硫酸，pH≤2，4℃冷藏，24h	汽车/当天日内送达
22	地下水	硝酸盐氮	G 或 P	1000mL	原样，10d 或硫酸，pH≤2，4℃冷藏，24h	汽车/当天日内送达
23	地下水	氰化物	G	1000mL	氢氧化钠，pH≥12，4℃冷藏，24h	汽车/当天日内送达
24	地下水	氟化物	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达
25	地下水	碘化物	G 或 P	1000mL	原样，10d	汽车/当天日内送达

序号	检验项目类别	项目名称	采样容器和 要求	最小采样 量	保存方法/时间	运输及计划送达时 间
26	地下水	汞	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
27	地下水	砷	G 或 P	1000mL	原样, 10d	汽车/当天日内送达
28	地下水	硒	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
29	地下水	镉	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
30	地下水	六价铬	G 或 P	1000mL	原样, 10d	汽车/当天日内送达
31	地下水	铅	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
32	地下水	三氯甲烷	VOA 棕色 G	2×40mL	加酸, pH < 2, 4℃冷藏, 14d	汽车/当天日内送达
33	地下水	四氯化碳	VOA 棕色 G	2×40mL	加酸, pH < 2, 4℃冷藏, 14d	汽车/当天日内送达
34	地下水	苯	VOA 棕色 G	2×40mL	加酸, pH < 2, 4℃冷藏, 14d	汽车/当天日内送达
35	地下水	甲苯	VOA 棕色 G	2×40mL	加酸, pH < 2, 4℃冷藏, 14d	汽车/当天日内送达
36	地下水	石油类	棕色 G	500mL	pH≤2, 14d	汽车/当天日内送达
37	地下水	镍	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
38	地下水	钴	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
39	地下水	银	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
40	地下水	锡	G	500mL	硝酸, pH≤2, 30d	汽车/当天日内送达
41	地下水	二甲苯	VOA 棕色 G	2×40mL	加酸, pH < 2, 4℃冷藏, 14d	汽车/当天日内送达
备注: 1、G-硬质玻璃瓶; P-聚乙烯瓶。 2、对于无机检测指标, 当采样容器、采样体积, 保存方法和保存时间一致时, 可采集一份样品供检测用。 3、32~35 号, 41 号为挥发性有机物, 同一份样品可完成上述指标分析, 共采样 2×40ml。 4、VOA 棕色玻璃瓶指专用于挥发性有机物取样分析的玻璃瓶, 可用于吹扫捕集自动进样器, 配套内附聚四氟乙烯膜、取样针可直接刺穿取样的瓶盖。						

8 质量保证与质量控制

8.1 自行监测质量体系

自行监测的承担单位应具备与监测任务相适应的工作条件, 配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员, 并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。企业全部或部分委托相关机构开展监测工作的, 应确认机构的能力满足自行监测的质量要求。

承担单位应根据工作需求, 梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施, 建立自行监测质量体系。

8.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业应自行对其监测方案的适用性和准确性进行评估, 评估内容包括但不限于:

- a) 重点单元的识别与分类依据是否充分, 是否已按照本标准的要求提供了

重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求；

c) 监测指标与监测频次是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求；

d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

样品采集位置、数量和深度原则上应与监测方案保持一致，必要时可根据便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪等现场快速筛选仪器的读数或其他合理依据进行调整，应在监测报告中说明调整方案并提供相应依据。

样品采集、保存、流转、制备与分析环节的质量保证与质量控制还应满足《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）、《地下水环境监测技术要求》（HJ164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）及所选取分析方法的要求。

8.3.1 现场采样质量控制

现场采样时详细填写现场观察记录单，记录土层深度、土壤质地、气味等，以便为分析工作提供依据。为避免采样过程中钻探设备及取样设备交叉污染，每个钻孔采样前需要对钻探设备进行清洁；同一钻孔在不同深度采样时，对取样装置也要进行清洗，与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时也要进行清洗。为防止造成二次污染，采样过程中还应该注意以下情况：

（1）核对采样方案点位及内容，布点位置确定依据基本合理，监测指标无明显遗漏，采样点数量和位置应与布点方案一致。

（2）采样人员为经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组，根据采样工作量及工期确定采样组人员数量。采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

（3）采样工具类包括铁铲、土铲、土刀、木片、钻机等；器材类为 GPS、

卷尺、皮尺、塑料盒、样品袋、照相机以及其他特殊仪器和化学试剂；文具类为样品标签、记录表格、文具夹、铅笔等小型用品；安全防护用品为工作服、工作鞋、安全帽、手套、口罩、常用药品等。应根据现场实际情况，确定并准备齐全各类工具及工作过程防护用品。

（4）采集土壤样品使用非扰动钻探设备；使用无浆液冲击钻方式进行，每次钻进 0.3-0.5m，岩芯应在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况（颜色、气味、性状）辨识及现场快速检测筛选。

（5）土壤样品装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将样品袋装满。

（6）不同采样点间应清洗钻头、钻杆、套管及采样管（与样品无直接接触或使用一次性的除外）等。

（7）采集土壤或土柱原状保留，待取样结束后统一回填。

（8）每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

（9）现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影响记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

（10）为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、运输空白样。在采样过程中，质控样品的数量主要遵循以下原则：每 20 个样品设置一个平行样，总数应不少于总样品数的 5%；采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，每次运输应采集至少一个运输空白样，同一样品批次内，放置一个空白样，以便了解运输过程中是否受到污染和样品是否损失。

综上，土壤样品采集按照上述要求进行现场质量控制，可以满足 HJ/T164 和 HJ/T166 质量控制要求。

8.3.2 样品流转过程质量控制

取样完成后至样品送至分析实验室期间整个过程，需做好样品核对、封装保存及运输过程安全等各方面工作，确保样品安全送至实验室。

（1）指定相关人员进行样品核对、记录与保存工作，确保样品编号无误，取样量以及包装封存满足相关要求。样品寄送之前再次对样品编号、数量进行核

对确认，并填写纸质样品流转单，随样品一同寄送至分析实验室；样品送至实验室后，再次与分析实验室相关人员进行确认，确保样品满足实验室分析要求。

(2) 样品应置于 4℃以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后应尽快分析测试。

(3) 挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。

(4) 挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

(5) 样品流转运输严格按照规范进行。

综上，样品流转保存严格执行上述质量控制，可以达到 HJ/T166 的要求。

8.3.3 实验室分析质量控制

实验室分析质控要求严格执行 HJ164 中相关要求要求进行实验室分析质量控制要求如下：

(1) 测试方法选用均在资质能力范围内，检出限均符合筛选值 1/10 要求。对所使用的检测方法进行方法确认，确认其特性指标；

(2) 保证检测仪器定量校准处于有效期内；

(3) 参加调查项目监测人员资质能力相符合，持证上岗；

(4) 样品接收数量、质量严格控制样品基本情况，确保样品可用可测；

(5) 检测过程质控措施：空白试验

检测项目的样品进行空白试验，符合分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验的要求，空白样品分析测试结果均应低于方法检出限或符合分析测试方法的规定（其中二氯甲烷空白实验分析结果符合：HJ605-2011《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》中 11.4.1（2）目标物浓度小于相关环保标准限值的 5%的规定），符合要求。

(6) 检测过程质控措施：定量校准

①标准物质

分析仪器校准应均选用有证标准物质。

②校准曲线

分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行设置校准曲线。

分析测试方法无规定时，采用校准曲线法进行定量分析，至少使用 5 个浓度梯度标准溶液，并且覆盖被测样品浓度范围，最低点浓度应接近方法测定下限水平。

质量控制评价：挥发性有机物线性、非线性校准曲线相关系数要求为 $r > 0.990$ ，半挥发性有机物要求相关系数 $r > 0.990$ ，其余校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。

质量控制评价：分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

(7) 检测过程质控措施：精密度控制

对每批次样品检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析，样品数及平行双样数见下表，符合要求规定的当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析，平行双样测定值 (A,B) 的相对偏差 (RD) 在均允许范围内，平行双样的精密度控制合格，平行双样分析测试合格率要求达到 95%，符合精密度控制要求。

(8) 检测过程质控措施：准确度控制

①使用有证标准物质

对每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，样品数和有证标准物质数量见下表，符合每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品的要求。将标准物质样品的分析测试结果 (x) 与标准物质认定值 (或标准值) 进行比较，计算相对误差均在允许范围内，均合格，对有证标准物质样品分析测试合格率达到 100%。

②加标回收率试验

对检测项目进行加标回收率试验，样品数及加标回收试验及替代物加标试验

数，符合每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验的要求，我司对 27 种挥发性有机物及苯和 10 种半挥发性有机物进行替代物加标回收试验，所检测的样品的加标回收率均在规定的允许范围内，基体加标回收率试验结果合格率达到 100%。

（9）分析测试数据记录与审核

保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，对分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等进行核对。

审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

样品和异常样品复检相对偏差要求结果等。

附件 1：2023 年土壤、地下水监测报告

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105



检测 报 告

委托单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
单位地址: 厦门市集美区杏林西滨路 11 号
项目名称: 土壤环境自行监测
样品类别: 地下水、土壤
检测类别: 委托检测
检测单位: 厦门通鉴检测技术有限公司



地址: 厦门火炬高新区(翔安)产业区翔明路 32 号第四层西侧

电话: 0592-7293651

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

报告说明

1. 本报告不得涂改、增删。
2. 报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”、批准人签字无效;报告无“CMA”专用章时, 仅供内部参考, 不具有法律效力。
3. 未经本公司书面批准, 不得部分复制本报告, 不得作为商业广告用途。
4. 本报告仅对本次样品的检测结果负责, 所用的排放标准由客户提供, 仅供参考。
5. 委托检测结果只代表检测时污染物排放状况, 本报告不对因客户提供的信息(如生产工况、检测点位等)可能影响结果有效性负责。
6. 若为来样检测, 本报告中的检测结果只对来样负责, 不对样品来源负责, 不对因客户送样未按技术规范保存样品而导致的结果偏差负责。
7. 除客户特别声明, 所有超过标准规定时效期的样品均不做留样。
8. 除客户特别声明, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
9. 对本报告有异议, 请于报告收到之日起十日内以书面形式向本公司提出, 逾期未申请的视为认可本报告。
10. 当测定结果低于方法检出限时, 用“检出限+L”表示, L 之前的数值为该项目的的方法检出限; 如需计算平均值时, 用该项目方法检出限的 1/2 值参与计算。

编制人: 杨再仙 审核人: 钟叶 批准人: 徐培芳

签发日期: 2023 年 09 月 16 日

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

一、检测依据

样品类别	检测项目	检测标准名称及编号	检测仪器	方法检出限 (单位)
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH 计	0.01 (无量纲)
地下水	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	滴定管	5.0 (mg/L)
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	电子天平	4 (mg/L)
地下水	氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见 分光光度计	0.025 (mg/L)
地下水	硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见 分光光度计	0.08 (mg/L)
地下水	亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见 分光光度计	0.003 (mg/L)
地下水	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见 分光光度计	0.0003 (mg/L)
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	紫外可见 分光光度计	0.002 (mg/L)
地下水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	滴定管	0.5 (mg/L)
地下水	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	氟离子测量仪	0.05 (mg/L)
地下水	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光 分光光度计	0.0003 (mg/L)
地下水	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光 分光光度计	0.00004 (mg/L)
地下水	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离 子质谱仪	0.05 (μg/L)
地下水	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	紫外可见 分光光度计	0.004 (mg/L)
地下水	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱仪	0.01 (mg/L)
地下水	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱仪	0.01 (mg/L)
地下水	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱	1 (CFU/100mL)

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

样品类别	检测项目	检测标准名称及编号	检测仪器	方法检出限 (单位)
地下水	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱仪	0.006 (mg/L)
地下水	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离 子质谱仪	0.09 (μg/L)
地下水	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离 子质谱仪	0.06 (μg/L)
地下水	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱仪	0.009 (mg/L)
地下水	阴离子表面 活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	紫外可见 分光光度计	0.050 (mg/L)
地下水	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪	0.01 (mg/L)
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	pH 计	—
土壤	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见 分光光度计	0.04 (mg/kg)
土壤	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收 分光光度计	1 (mg/kg)
土壤	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光 分光光度计	0.01 (mg/kg)
土壤	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收 分光光度计	0.01 (mg/kg)
土壤	铬 (六价)	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收 分光光度计	0.5 (mg/kg)
土壤	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收 分光光度计	1 (mg/kg)
土壤	铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收 分光光度计	0.1 (mg/kg)
土壤	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光 分光光度计	0.002 (mg/kg)
土壤	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收 分光光度计	3 (mg/kg)

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

样品类别	检测项目	检测标准名称及编号	检测仪器	方法检出限 (单位)
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6 (mg/kg)
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.3 (μg/kg)
土壤	氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.1 (μg/kg)
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.0 (μg/kg)
土壤	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.3 (μg/kg)
土壤	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.0 (μg/kg)
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.3 (μg/kg)
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.4 (μg/kg)
土壤	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.5 (μg/kg)
土壤	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.1 (μg/kg)
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.4 (μg/kg)

第 5 页共 14 页

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

样品类别	检测项目	检测标准名称及编号	检测仪器	方法检出限 (单位)
土壤	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.3 (μg/kg)
土壤	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.0 (μg/kg)
土壤	苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.9 (μg/kg)
土壤	氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	1,2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.5 (μg/kg)
土壤	1,4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.5 (μg/kg)
土壤	乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.1 (μg/kg)
土壤	甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.3 (μg/kg)
土壤	间,对-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)
土壤	邻-二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪	1.2 (μg/kg)

第 6 页共 14 页

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

样品类别	检测项目	检测标准名称及编号	检测仪器	方法检出限 (单位)
土壤	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.09 (mg/kg)
土壤	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.02 (mg/kg)
土壤	2-氯苯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.06 (mg/kg)
土壤	苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.2 (mg/kg)
土壤	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.1 (mg/kg)
土壤	蔡	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法半挥发性有机物 HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪	0.09 (mg/kg)
空白				

第 7 页共 14 页

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

二、检测结果

(一) 地下水

检测日期: 2023 年 08 月 23 日-09 月 04 日

检测项目	检测结果		
	2A01	2B01	2D01
采样日期	08 月 23 日	08 月 23 日	08 月 23 日
pH 值 无量纲	6.4	7.8	5.7
总硬度 mg/L	98.8	99.8	31.5
溶解性总固体 mg/L	374	194	176
氨氮 mg/L	0.900	0.045	0.336
硝酸盐氮 mg/L	1.91	4.98	9.30
亚硝酸盐氮 mg/L	0.014	0.014	0.003L
挥发酚 mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物 mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
高锰酸盐指数 mg/L	2.7	1.4	0.9
氟化物 mg/L	0.08	0.54	0.05L
砷 mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0004
汞 mg/L	0.00006	0.00005	0.00004L
镉 mg/L	0.00020	0.00006	0.00006
六价铬 mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
铁 mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
锰 mg/L	1.34	0.01L	0.23
总大肠菌群 CFU/100mL	1.3×10 ²	1.8×10 ²	2.2×10 ²

第 8 页共 14 页

厦门通鉴检测技术有限公司 报告编号: TJT23053105

检测项目	检测结果		
	2A01	2B01	2D01
铜 mg/L	0.006L	0.006L	0.006L
铅 mg/L	0.00860	0.00032	0.00238
镍 mg/L	0.00284	0.00104	0.00041
锌 mg/L	0.041	0.015	0.009L
阴离子表面活性剂 mg/L	0.060	0.050L	0.050L
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	0.01	0.02	0.02
样品状态	无色、无气味	淡黄色、无气味	无色、无气味
空白			

厦门通鉴检测技术有限公司 报告编号: TJT23053105

(二) 土壤

检测日期: 2023 年 08 月 23 日~09 月 12 日

检测项目	检测结果				
	1A01	1B01	1B02	1C01	1D01
采样日期	08 月 23 日	08 月 23 日	08 月 23 日	08 月 23 日	08 月 23 日
pH 无量纲	8.91	8.25	8.50	8.51	7.52
氰化物 mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
锌 mg/kg	93	43	106	76	70
砷 mg/kg	3.04	2.54	2.43	1.63	3.54
镉 mg/kg	0.26	0.01L	0.83	0.21	0.02
铬 (六价) mg/kg	2.0	1.1	0.6	0.8	3.4
铜 mg/kg	112	12	49	30	21
铅 mg/kg	57.2	31.7	41.1	58.7	41.0
汞 mg/kg	0.082	0.106	0.135	0.033	0.124
镍 mg/kg	329	11	16	14	12
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L
四氯化碳 mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
氯仿 mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
氯甲烷 mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L
1,1-二氯乙烷 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯乙烷 mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1-二氯乙烯 mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L

厦门通鉴检测技术有限公司
 报告编号: TJT23053105

检测项目	检测结果				
	1A01	1B01	1B02	1C01	1D01
采样日期	08月23日	08月23日	08月23日	08月23日	08月23日
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
二氯甲烷 mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,2-二氯丙烷 mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
四氯乙烯 mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
三氯乙烯 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
氯乙烯 mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L
苯 mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L
氯苯 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
1,2-二氯苯 mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
1,4-二氯苯 mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
乙苯 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
苯乙烯 mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L
甲苯 mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L

厦门通鉴检测技术有限公司
 报告编号: TJT23053105

检测项目	检测结果				
	1A01	1B01	1B02	1C01	1D01
采样日期	08月23日	08月23日	08月23日	08月23日	08月23日
间、对-二甲苯 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
邻-二甲苯 mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L
硝基苯 mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯胺 mg/kg	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2-氯酚 mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
苯并[a]蒽 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽 mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒎 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
萘 mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
样品状态	棕褐色、湿	红褐色、潮	棕褐色、湿	红褐色、湿	棕褐色、潮
空白					

厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

三、测点示意图和点位照片

(一) 地下水及土壤测点示意图



(二) 点位照片

地下水: 2A01



地下水: 2B01



地下水: 2D01



土壤: 1A01



厦门通鉴检测技术有限公司

报告编号: TJT23053105

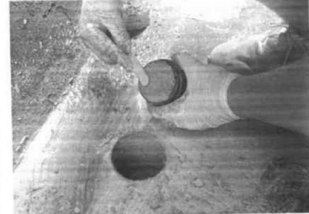
土壤: 1B01



土壤: 1B02



土壤: 1C01



土壤: 1D01



报告结束

附件 2：现场人员访谈记录

人员访谈记录表格

访谈日期	2024.7.23
访谈人员	姓名: 吴伟民
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	联系电话: 1805025731 邮箱: 756136354@qq.com
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 杜华华
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	职务或职称: 出纳 联系电话: 1385030813
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 125人
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区, 距场厂界 30m. 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定
	18. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

访谈日期	2024.7.23
访谈人员	姓名: 朱伟民
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	联系电话: 1805025731
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 魏永利
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	职务或职称: 会计
	联系电话: 13160887046
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 125人
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区, 距离厂界 30 米 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定
	18. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

访谈日期	
访谈人员	姓名: 朱伟民
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	联系电话: 18050025731
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 蔡世雄
	单位: 厦门泰利眼镜工业有限公司
	职务或职称: 技术员
	联系电话: 18279268661
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年 至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 125人
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☐ 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? ☐ 是 (发生过 次) ☐ 否 ☒ 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废气在线监测装置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 是否有废气治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	9. 是否有工业废水产生? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水在线监测装置? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否有废水治理设施? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区, 距离约 300m. 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? ☐ 是 ☐ 否 ☒ 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否观察到水体中有油状物质? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? ☐ 是 (正在开展 ☐ 已经完成) ☒ 否 ☐ 不确定
	18. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 无

附件 3：2021 年评审意见

厦门泰利眼镜工业有限公司 土壤与地下水环境自行监测方案技术评审意见

2021 年 6 月 3 日，厦门泰利眼镜工业有限公司组织召开《厦门泰利眼镜工业有限公司土壤与地下水环境自行监测方案》技术评审会，参加会议的有厦门泰利眼镜工业有限公司（业主单位）、厦门通鉴检测技术有限公司（方案编制单位）的代表及特邀的 3 位技术专家（名单附后），专家组听取了方案编制单位关于监测方案主要内容的汇报，经过现场踏勘、质询和讨论，形成如下评审意见：

一、编制单位编制的《厦门泰利眼镜工业有限公司土壤与地下水环境自行监测方案》基本符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息指导意见（暂行）》等相关技术规范和文件的要求，点位布设和检测指标合理规范，该方案经修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、意见与建议

- 1、补充完善场地基本信息，细化污染识别工作；
- 2、结合场地实际情况，优化点位布设；
- 3、进一步核实检测指标和分析方法
- 4、其他与会人员意见

评审专家（签名）： 冯锦川 刘瑞 常理

2021 年 6 月 3 日